Ueber die Bedeutung der bakteriologischen Untersuchung des Blutes bei Säuglingen

---

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der

Medizinischen Doktorwürde

an der

Friedrich-Wilhelms-Universität

zu Berlin

Von

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Rudolf Seichter
Marine-Oberassistenzarzt
aus Reichenbach i. Schl.

Tag der Promotion: 17. Juni 1918

Emil Ebering, Berlin NW 7, Mittelstraße 29

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. **Franz**
Referent: Prof. Dr. **Czerny**

Meinem lieben Vater

Das Krankheitsbild der Sepsis kommt bei Neugeborenen und Säuglingen häufig zur Beobachtung. Die Sepsis kann dabei von verschiedenen Stellen aus ihren Eingang in den Körper finden, und besonderes Interesse hatte jederzeit die Frage, in wie weit auch der Magen-Darmtraktus als Eintrittspforte in Betracht kommt.

Seit Escherichs grundlegenden Untersuchungen über die Darmbakterienflora bemühten sich zahlreiche Forscher, die Rolle der Darmbakterien bei den Ernährungsstörungen der Säuglinge aufzuklären und zu beleuchten. Tissier, Baginsky, Booker, Moro, Metchnikoff, A. Schmidt, Spiegelberg, Pigeaud, Hirsh, Libmann u. a. versuchten, die Bedeutung einzelner Bakterienarten für bestimmte Formen von Magen-Darmerkrankungen sicher zu stellen. Einzelnen Bakterien wurde ein mehr oder weniger schädigender Einfluß auf die Darmwand zuerkannt. Strittig blieb aber dauernd die Frage, ob die pathogenen Mikroorganismen die Darmwand passieren, von derselben in die Lymph- oder Blutbahn gelangen und zu einer allgemeinen Infektion des Organismus Veranlassung geben können.

Die Voraussetzung für die Möglichkeit einer vom Magen-Darm ausgehenden Allgemeininfektion ist der Nachweis der Durchlässigkeit der Darmwandungen für Bakterien. Es fehlt nicht an Autoren, welche diese bezweifeln. Wenn auch Opitz die Meinung vertritt, daß die normale Darmwand für Bakterien undurchlässig sei, und selbst schwere mechanische und chemische Läsionen nur ausnahmsweise

einen Durchtritt von Krankheitserregern bewirken könnten, und wenn Seiffert sich in seinem Referate unter Hinweis auf die Arbeiten von Neisser, Opitz, Chvostek und Egger, Austerlitz und Landsteiner zu einer gleichen Anschauung bekennt, so erwies sich dieser Standpunkt durch spätere Untersuchungen doch nicht als haltbar. So gelang es Karlinsky durch Einführen von Staphylokokken in den Magen Allgemeininfektionen im Tierexperiment zu erzielen. Sevestre, Marfan, Gastou und Renard, sowie Lesage fanden bei kranken Säuglingen bereits intra vitam gleiche Bakterien in den pneumonischen Herden, wie im Darm und schlossen daraus auf eine Durchlässigkeit des Darmes. Booker, Hirsh, Libmann und Schelble zeigten an histologischen Schnitten der Darmwand das Eindringen der Bakterien bis in die Lymph- und Blutbahnen. Caan erwähnt, daß auch Lubarsch Streptokokken in den Lymphgefäßen, besonders des Coecums, gefunden habe.

Jehle und Stoos berichteten über Fälle von Peritonitis bei Säuglingen, welche sie auf Durchwanderung der Bakterien durch die Darmwand zurückführen. Babes, Fischl, Spiegelberg und eine Anzahl anderer Autoren betonen die Uebereinstimmung der in dem Darm gefundenen Bakterien mit denen im Blut und in den Organen. Kader will die Entstehung der Haematome im musculus sternocleidomastoideus auf die Wirkung von Bakterien zurückführen, welche durch die Darmwand in den Kreislauf gelangt sind.

Die angeführten Forschungen ließen es wünschenswert erscheinen, durch bakteriologische Untersuchung des Blutes der Säuglinge den Nachweis zu erbringen, ob sich bei bestehenden pathologischen Vorgängen im Magen-Darmtraktus eine Einwanderung von Bakterien in die Blutbahn feststellen läßt.

Solche Untersuchungen wurden zuerst von Czerny-Moser ausgeführt. Sie konnten bei 15 Kindern

der ersten Lebenswochen, welche die Symptome der „Gastro-Enteritis“ aufwiesen, 12 mal intra vitam bereits Bakterien aus dem Blute züchten, von welchen sie annehmen, daß sie durch die pathologisch affizierte Darmwand in den Organismus eingedrungen seien. Blutuntersuchungen mit gleicher Technik an 30 gesunden gleichaltrigen Kindern ergaben einen negativen Erfolg. Liefmann und Lindemann versuchten den Nachweis von Bakterien im Blute bei Säuglingen mit intestinalen Symptomen duch postmortale Blutentnahme festzustellen und fanden unter 20 Fällen 9 mal Bakterien im Blute. Fischl untersuchte 10 Fälle von Gastro-Enteritis und fand 8mal Streptokokken im Blut. Caan hatte sogar unter 20 Fällen 19 mal positiven Blutbefund. Simmonds fand bei Untersuchung von 37 Fällen 12 mal Bakterien im Blute. Allerdings zeigten die von ihm untersuchten Säuglinge neben den Magen-Darmsymptomen auch Furunkulose, Ekzem, Mittelohreiterung und andere Nebenerkrankungen. In Escherichs Klinik wurden von Hirsh, Libmann und Spiegelberg mehrfach bei Streptokokkenenteritis der Säuglinge Kokken und Bakterium coli intra vitam im Blut nachgewiesen. Jehle berichtet über Streptokokkenbefunde im postmortal entnommenen Blute. Endlich geben noch Marfan und Marot an, bei 18 Sektionen magen-darmkranker Säuglinge 8 mal Streptokokken im Herzblut gefunden zu haben.

Finkelstein bezweifelt in einem Referat, welches er in München auf der Naturforscherversammlung im Jahre 1899 hielt, daß die Ernährungsstörungen der Säuglinge als Hauptursache der Sepsis betrachtet werden können, und begründet seine Ansicht damit, daß die bakteriologischen Untersuchungen zu wenig eindeutig sind und mannigfaltige Widersprüche aufweisen. So finden sich in manchen Fällen Bakterien im Blute, während sich bei anderen, gleichartigen Fällen keine nachweisen lassen. Ferner lassen sich manchmal im Blute und in den Organen nicht die gleichen Bakterien

finden. Er beobachtete z. B. Staphylokokken im Blute bei Streptokokkenphlegmone des Nabels und in einem anderen Falle Staphylokokken im Blute bei Streptokokken- und Bakterium-coli-Befund in der Lunge. Ferner blieben Blutuntersuchungen, welche intra vitam vorgenommen wurden, steril, während sie post mortem positive Ergebnisse zeitigten. Finkelstein ist deshalb geneigt, die Magen-Darmerscheinungen zum größten Teil als sekundäre Symptome bei Infektionsprozessen mit unbekannter Eintrittsstelle der Bakterien aufzufassen. Bezüglich der Darmdurchlässigkeit glaubt er, ebenso wie andere Forscher (Canon, Jochmann), daß nur schwere Veränderungen der Darmwand, das Durchtreten der Bakterien zulassen.

Gegenüber den Einwänden Finkelsteins muß darauf hingewiesen werden, daß nach den Untersuchungen vieler Autoren (Bail, Reika, Chvostek und Egger, Medowikow sowie nach den später beschriebenen Fällen von Triboulet, Ribadeau-Dumas und Boyé) Bakterien selbst die unveränderte Darmwand durchdringen können, allerdings nur unter besonderen Umständen des Fehlens oder Nachlassens der Schutzkräfte. Ferner muß darauf hingewiesen werden, daß Meunier, Fischl, Babes u. a. bei septischen Prozessen von Säuglingen aus dem Herzblute und den Organen Reinkulturen gleichartiger Bakterien züchten konnten.

Wichtig ist die strenge Aussonderung der Blutbefunde bei Säuglingen, welche erst durch Untersuchungen des Blutes post mortem beigebracht wurden. Denn gegen den Wert der bakteriologischen Untersuchung des Blutes post mortem wurden wegen der Möglichkeit einer agonalen oder postmortalen Einwanderung beachtenswerte Einwände erhoben. Autoren wie Hauser, Jochmann, Sittmann, Klimenko, Seiffert, Fischl, Petruschky, Kühnau u. a. fanden auffallend oft Bakterien im postmortal entnommenen Blute, gegenüber denen, welche die Blutuntersuchungen

am Lebenden vornahmen. Besonders Hauser betont die Möglichkeit der postmortalen Invasion von Bakterien ins Blut und in die Organe. Austerlitz und Landsteiner und Opitz sind gegenteiliger Meinung. Die Untersuchungen von Loew, Canon, Klodnitzky, Slawyk u. a. bewirkten, daß den Ergebnissen der Leichenblutuntersuchung kein unbedingtes Mißtrauen mehr entgegengebracht wurde. Allerdings dürfen die Befunde nicht überschätzt werden, wie auch Lenhartz, Jochmann, Simmonds und Schottmüller betonen, die über große Versuchsreihen verfügen. Jochmann sagt in seinem Lehrbuch: „Ein positiver Blutbefund an der Leiche beweist meines Erachtens nicht immer, daß der Tod durch Sepsis erfolgt ist. Jedenfalls darf man einen positiven Leichenbefund immer nur zusammen mit den anderen autoptischen Feststellungen zur Diagnose Sepsis verwerten. Andererseits ist der negative postmortale Blutbefund insofern von großem Werte, als er mit ziemlicher Sicherheit die Annahme gestattet, daß wenigstens kurz vor dem Tode keine Bakterien im Blute gekreist haben, daß also keine Bakteriämie vorlag". Nach Canon beweist ein positiver postmortaler Bakterienbefund im Blute, zumal wenn er reichlich ist, daß der Tod infolge der Blutinfektion an Septikämie erfolgt ist. Er beruft sich dabei auf die von ihm festgestellte Tatsache, daß das Blut in der Armvene bis 3 Tage lang post mortem frei von Fäulnis bleibt, so daß es gerechtfertigt erscheint, Bakterienbefunde, die an einem früheren Termin erhoben wurden, auf eine Infektion ante mortem zu beziehen.

Die agonale Einwanderung von Bakterien in die Blutbahn, die erst bezweifelt wurde (Slawyk), kann nach den Experimenten von Wurtz, Chvostek und Egger, sowie Béko als sicher gestellt betrachtet werden. Daß sich die nach dem Tode in der Blutbahn vorhandenen Bakterien in derselben reichlich vermehren können, dafür sprechen die Beobachtungen von v. Eiselsberg, Klimenko,

Simmonds, Strauch, sowie Canon, Hutinel und Rivet u. A.

Bezüglich der postmortalen Blutuntersuchung auf Bakterien läßt sich zur Zeit sagen, daß sie bei zweckmäßiger Behandlung der Leiche und möglichst frühzeitiger Blutentnahme unter entsprechenden Vorsichtsmaßregeln brauchbar und wertvoll ist und zur Aufklärung manches Krankheitsbildes beitragen kann. Daß sich im Leichenblute häufiger Bakterien nachweisen lassen, als intra vitam, dürfte in einer agonalen Durchwanderung und Vermehrung der Mikroorganismen in der Leiche seinen Grund haben.

Kehren wir nach diesen Auseinandersetzungen über die Fehlerquellen der Untersuchungstechnik zu unserem Ausgangsthema zurück, so ergibt sich, daß die bisherigen Untersuchungsergebnisse die Auffassung rechtfertigen, daß bei Ernährungsstörungen der Säuglinge pathogene Mikroorganismen durch die Darmwand in die Blutbahn eindringen und so zu einer Allgemeininfektion führen können. Es ist sogar nicht unwahrscheinlich, daß das sogenannte alimentäre Fieber der Säuglinge nur ein Ausdruck für solche Bakterieninvasionen in den Organismus des Säuglings bildet (Czerny-Keller, Plantenga). Alle Autoren, welche bei ihren Untersuchungen das Alter der Säuglinge berücksichtigt haben, machten die Wahrnehmung, daß die Allgemeininfektion enteralen Ursprungs besonders den Säuglingen der ersten Lebenswochen droht (Delestre, Caan), und bei ihnen die deletärsten Folgen hat (Jochmann). von Reuss begnügt sich damit, für die leichtere Durchlässigkeit der Darmwandungen dem zarteren Epithel der Schleimhäute die Schuld beizumessen. Moro vergleicht die ersten Tage beim Säugling mit dem Hungerzustand, der die Durchlässigkeit der Darmwand stark begünstigt. Behring und Disse glaubten bei Neugeborenen eine unvollkommene Entwickelung des epitheliallen Schutzes im Magen nachweisen zu können; Reyher konnte jedoch zeigen, daß diese An-

sicht unhaltbar ist. Nach Ficker entfaltet der jugendliche Magen-Darmkanal, der zu intensivster Resorptionstätigkeit eingerichtet ist, eine Saugkraft, die stärker ist als jene beim Erwachsenen, oder die wenigstens so stark wirkt, daß in die zarten, weniger widerstandsfähigen Zellen, oder in die hier vielleicht weiteren Zellzwischenräume kleinste corpusculäre Elemente gelangen. Czerny-Keller, Moro, Finkelstein versuchen die besondere Durchlässigkeit der Darmwand bei Säuglingen der ersten Lebenswochen aus Differenzen im Chemismus des Körpers zu erklären, welcher durch Ernährungsstörungen noch besonders ungünstig beeinflußt wird. Als Stütze für die Ansicht läßt sich auf das Eindringen des Soorpilzes in das Epithel hinweisen, welches erst durch die Schädigungen ermöglicht wird, welche Ernährungsstörungen im Säuglingsorganismus verursachen.

Ich habe bisher von den septischen Infektionen gesprochen, welche bei Säuglingen auf eine pathologische Durchlässigkeit der Darmwand für Bakterien zurückgeführt wurden. Dies geschah mit Rücksicht darauf, daß dieses Problem zuerst zu Blutuntersuchungen auf Bakterien Veranlassung gab. Sowie aber diese Technik auch auf die jüngsten Kinder Anwendung fand, beschränkte man sich nicht auf eine solche einseitige Ausnützung derselben, sondern es wurden mannigfaltige Untersuchungen vorgenommen, um das Vorkommen und die Bedeutung der Sepsis verschiedensten Ursprungs klar zu stellen. Im Folgenden soll deshalb nicht nur die Sepsis der Säuglinge im Allgemeinen besprochen, sondern gezeigt werden, in wie weit bisher Blutuntersuchungen Aufklärung gebracht haben.

Ehe ich auf die Untersuchungen eingehe, welche in der Berliner Universitäts-Kinderklinik an Säuglingen ausgeführt wurden, will ich einen kurzen Ueberblick über die in der Literatur vorhandenen Berichte geben. Wie schon erwähnt, wurden die ersten Blutuntersuchungen von Czerny-

Moser ausgeführt. Ihre Untersuchungen sind deshalb bemerkenswert, weil mehrfache Blutentnahmen von ein- und demselben Kranken gemacht wurden. Einen solchen Untersuchungsmodus finde ich nur noch bei Delestre und in einem Fall von Epstein verzeichnet. Czery-Moser und später Liefmann und Lindemann machen genaue Angaben über das Alter der Kinder und beschränken ihre Untersuchungen auf Säuglinge bis zu einem Alter von höchstens 7 Monaten. Im Gegensatz dazu beziehen sich die Untersuchungen von Jochmann, Rotch und Low, Kretschmer, Klimenko, Baginsky u. A. auf Kinder höheren Alters, und Slawyk gibt das Alter der von ihm untersuchten Kinder überhaupt nicht an. Mit Rücksicht darauf sind nur verhältnismäßig wenig Beobachtungen für meine Zwecke verwendbar.

Die Ergebnisse der Blutuntersuchungen von Czerny-Moser zeigt folgende Tabelle:

Säuglinge mit Gastroenteritis.

Nummer	Alter des Kindes	Blutbefund
1. Fall	14 Tage	Staphylokokkus pyog. aur.
2. Fall	24 Tage	negativ
3. Fall	16 Tage	Streptokokken
4. Fall	8 Tage	Bakt. coli u. Kokken
5. Fall	8 Tage	negativ
6. Fall	16 Tage	Kokken u. Bakterien
7. Fall	7 Monate	Kokken
8. Fall	15 Tage	Streptokokken
9. Fall	16 Tage	negativ
10. Fall	11 Tage	Staphylokokken
11. Fall	12 Tage	Bakt.coli u.Bac.pyocyan.
12. Fall	14 Tage	Staphylokokkus pyog. aur. u. B. lact. aerog.

13. Fall	13 Tage	Staphylokokken
14. Fall	3½ Monate	Staphylokokken
15. Fall	9 Tage	B. coli

Bei 30 an sich gesunden Säuglingen, bei welchen mit derselben Technik zum Vergleich Blutuntersuchungen angestellt wurden, gab es nur einmal eine Verunreinigung mit Sarcine, sonst nur negative Resultate. Ebenso erfolglos blieben Untersuchungen bei 11 Kindern mit „Dyspepsie".

Liefmann und Lindemann untersuchten das Blut kurz nach dem Tode (1—10 Minuten) bei 20 magendarmkranken Säuglingen des frühesten Alters. Sie hatten 11 mal ein negatives Resultat, 2 mal fanden sie Streptokokken, 1mal hämolytische und 1mal nicht hämolytische Staphylokokken, 1 mal Staphylokokkus aur., 1 mal Proteus, 1 mal Bact. coli und 1 mal Pyocyaneus.

Caans Blutuntersuchungen post mortem ergaben bei 20 Gastro-Enteritisfällen 18 mal positiven Befund, und zwar 14 mal Streptokokken, 11 mal Bact. coli, 11 mal Staphylokokkus alb. (Verunreinigung?) und 4 mal Pseudodiphtheriebazillen. 6 mal war nur eine Bazillenart, 7 mal 3 verschiedene und sonst 2 Arten nachweisbar.

Bei gastrointestinaler Sepsis konnte Fischl im Herzblut post mortem 7 mal Staphylokokken pyog. alb., 1 mal pyog. aur., 1 mal Streptokokken und 1 mal Bact. coli nachweisen.

Hirsh fand in seinem Falle intra vitam Bakterium coli und Streptokokken im Blute und post mortem dieselben Bakterien im Blute und in den Organen.

Libmann züchtete post mortem Streptokokken aus dem Herzblut. Dies gelang Jehle in seinen Fällen Nr. 31 und 33 von Gastroenteritis. Bei Marfan und Marot ergaben Kulturen aus dem Herzblut bei derselben Erkrankung ebenfalls Streptokokken und zwar 3 mal bei 18 Sektionen.

Finkelstein fand im Sommer 1895 Bakterien im

Blute bei Gastroenteritiden ohne septische Erscheinungen, und zwar schon im Deckglasausstrich in großen Mengen. Sie bildeten Kulturen ähnlich dem Influenzabazillus. Bei den „mit Organkrankheiten einhergehenden" Enteritiden hatte er folgendes Ergebnis: Von 62 untersuchten Fällen ergaben 30 ein negatives Resultat, 20 mal wurden Staphylokokken, 6 mal Bact. coli, 1 mal Proteus, 1 mal Pyocyaneus, 3 mal Proteus und Pyocyaneus und 1 mal Pyocyaneus und Staphylokokken gefunden.

Mit großem Interesse verfolgte Baginsky die Frage der Sepsis im ersten Kindesalter und lieferte durch Veröffentlichung besonders komplizierter Fälle wertvolle Beiträge. So berichtete er in der Gesellschaft für Kinderheilkunde in München 1899 über folgende Untersuchungsbefunde:

Krankheit	Bakteriologischer Befund
1. Ecthyma gangränosum Otitis, Pneumonie, Nephritis	Blut: Pyocyan. (In vivo Blut u. Hautulcera: pyocyan.) Lunge u. Ohr: Diploc. Andere Organe: Strepto- u. Staphylok. und Pyocyan.
2. Enteritis, Pneumonie, Hypertrophia thymi	überall, auch Blut: Streptok. u. Proteus.
3. Otogene Sepsis, Otitis Meningitis, Osteomyelitis, Pneuomie, Nephritis	überall Diplo- und Streptokokken.
4. Scharlach m. Nephritis u. Sepsis (kryptogene)	Herzblut und Hautflecken: Diplokokken.
5. Pertussis, Morbilli bullosi, Pneumonie, Pleuritis, Pericarditis	Herzblut neg. Lungen u. Haut: Diplokokken.
6. Pemphigus, Morbilli Miliartbc. Otitis, Meningitis	Herzblut, Hautblasen und Organe: Streptokokkus pyogenes.

In allen 6 Fällen wurden die bakteriologischen Untersuchungen post mortem vorgenommen. Nur im 1. Falle wurde auch intra vitam untersucht.

In seiner Pathologie der Durchfallskrankheiten führt Baginsky 10 Fälle von schwerster Enteritis mit Komplikationen, wie Pneumonie, Nephritis, Otitis, an, bei denen post mortem bakteriologische Blutuntersuchungen vorgenommen wurden. 4 mal erwies sich das Herzblut steril. Im ersten Falle wurden Staphylokokken, im zweiten B. coli und lactis, im dritten Bact. coli, im vierten B. lactis und Proteus, im fünften B. coli und im sechsten B. coli und lactis gefunden.

Unter der ausdrücklichen Bezeichnung Sepsis wurde eine Reihe von einzelnen Fällen veröffentlicht, bei denen verschiedene Erreger nachweisbar waren. So von Babes ein Fall von Nabelsepsis, bei dem post mortem im Blute und in den Organen ein dem Pneumoniediplokokkus ähnlicher hoch virulenter Keim und in den Lungen außerdem noch Streptokokken gefunden wurden.

Zwei interessante Fälle berichteten Kowalewsky und Moro. Der erste Fall betraf eine primäre Pyelonephritis mit anschließender Sepsis, bei der sich in vivo im Harn B. coli in Reinkultur fand, und bei welcher post mortem aus dem Blute und allen Organen B. coli gezüchtet werde konnte. Im zweiten Falle handelt es sich um eine primäre Sepsis (kryptogenetisch). In vivo ergab die bakteriologische Untersuchung des Blutes 4 Tage vor dem Tode B. coli in Reinkultur und post mortem konnte dasselbe Bakterium im Blut und sämtlichen Organen nachgewiesen werden.

Friedjung beschrieb Otitis media als Ausgangspunkt einer Sepsis. Es schloß sich in seinem Falle an die Otitis eine schwere Pyämie an. 3 Tage vor dem Exitus und ebenso im Herzblut 5 Stunden post mortem fanden sich Streptokokken.

Bei einem 8 Tage alten Kinde wies Benfey den Bazillus Pyocyaneus als Sepsiserreger nach. Er konnte den

Bazillus intra vitam aus dem Blute und post mortem aus allen Organen in Reinkultur züchten. Denselben Bazillus fand Blum im Blute post mortem bei einem Falle von Endocarditis mit Lues und Enteritis. Eugen Fränkel beobachtete 3 Sepsisfälle, bei denen sich post mortem im Herzblute Bazillus Pyocyaneus nachweisen ließ. Im ersten Falle handelte es sich um eine Enteritis, im zweiten um eine Allgemeinerkrankung, welche mit einem Empyem der Highmorehöhle begann und im dritten um eine Pyelonephritis mit Bronchopneumonie.

Bei einer Erkrankung mit enteritisch-septischen Symptomen wies Luzzato durch Kultur den Influenzabazillus (er nennt ihn Pseudoinfluenzabazillus) im Blute nach, das ½ Tag vor dem Tode durch Zehenstich und 5 Stunden post mortem aus dem Herzen gewonnen worden war. Ebenfalls den Pfeifferschen Bazillus zu isolieren, gelang es Menabuoni in 4 Fällen 10 Tage bis 9 Monate alter Kinder, und zwar 3 mal aus dem Herzblut post mortem. Fall 1 war eine Otitis, Fall 2 eine Bronchopneumonie und Lues und Fall 3 eine Meningitis cerebrospinalis (hierbei wurden die Bazillen auch intra vitam aus dem Lumbalpunktat gezüchtet). Bei Fall 4, einer Meningitis mit Gelenkaffektionen, wurde das Blut nicht untersucht, der Bazillus Pfeiffer jedoch aus Lumbal- und Gelenkpunktat gezüchtet.

Spezielle Untersuchungen auf den Influenzabazillus stellte Jehle mit dem post mortem entnommenen Herzblut bei verschiedenen Kinderkrankheiten an. Aus seinen Tabellen wurden die Kinder bis einschließlich 2 Jahre herausgesucht. Es ergaben 6 Scharlachfälle 3 mal Influenzabaz., 12 Masernfälle 10 mal, 9 Windpockenfälle 5 mal und 21 Keuchhustenerkrankungen 1 mal denselben Krankheitserreger.

Bei verschiedenen infektiösen Erkrankungen des Kindesalters suchte Klimenko den Keuchhustenbazillus zu züchten. Aus seinen Untersuchungsreihen kommen für uns nur die Fälle 5 und 6, 8 und 12 aus Tabelle 1 und 1 und

2 aus Tabelle 2 in Betracht; das Ergebnis war negativ. Es ist nicht gesagt, ob von anderen Bakterien überhaupt Notiz genommen wurde.

Jochmann hatte sich besonders den Scharlach ausgewählt, um dabei Streptokokkenbefunde im Blute zu studieren. Allerdings sind von seinen vielen Untersuchungen hier nur 2 anzuführen, da alle andern Kinder älter waren, oder kein Alter angegeben ist. Bei dem 1. Fall fand er in 9 Stunden vor dem Tode entnommenem Blute (15 ccm) einige Streptokokken, und in 5 ccm 9 Stunden post mortem unzählige Streptokokkenkolonien. Beim anderen wuchsen aus 2 Stunden vor dem Tode entnommenem Blute etwa 200 Streptokokkenkulturen und 2 Stunden post mortem aus dem Herzblut unzählige. Diese 2 Fälle sind zugleich ein schönes Beispiel für die agonale Bakterienvermehrung.

Die folgenden Autoren veröffentlichten Fälle von hämorrhagisch verlaufender Sepsis (auch unter dem Namen hämorrhagische Diathese oder Winkelsche Krankheit). So fand Kamen bei Winkelscher Krankheit das Blut intra vitam steril, post mortem aber im Blut und Organen Bact. coli. Baginsky berichtet in einem Vortrage in der Berliner med. Gesellschaft über einen Fall der gleichen Krankheit mit Streptokokken im Blut post mortem (von Strelitz veröffentlicht). Francioni konnte in vivo aus Venenblut 28 Stunden vor dem Tode bei derselben Krankheit einen diphtherieähnlichen Bazillus züchten. Er erwähnt auch, Lubarsch in solchem Falle den Gärtnerschen Bazillus gefunden habe. Streptokokken wie Baginsky fand auch Finkelstein im postmortal entnommenen Blute. Er veröffentlichte zugleich eine hämorrhagische Diathese mit intra vitam negativem Blutbefunde, während nach dem Tode Bazillus pyocyan. und noch ein weiterer Bazillus überallher gezüchtet werden konnten. Bei einem 2. Fall dieser Art fand er 2 Tage vor dem Tode, sowie nachher im Blut und allen

Organen wieder den Baz. pyocyan., diesmal aber zusammen mit Bact. coli. Einen weiteren Beitrag zu Bakterienbefunden im Blut bei „hämorrhagischer Bakteriämie", wie sie es nennen, brachten Tavel und Quervain, wobei Staphylokokkus aur. im Blut intra vitam gefunden wurde. Zu derselben Gruppe von Krankheiten gehört die Meläna neonat. bei der Finkelstein, Gärtner, Czerny-Keller u. a. das Vorkommen von Bakterien im Blute erwähnen. Gärtner glaubte sogar den spezifischen Erreger gefunden zu haben. Das Blut bei der jetzt ebenfalls als Sepsis gedeuteten Bulschen Krankheit untersuchten Röthler und Lucksch. Der erstere züchtete intra vitam und post mortem Staphyloc., und der letztere aus dem Blute einer Schenkelvene B. coli.

Eine große Reihe von verschiedenen Krankheiten und Befunden veröffentlichte Kretschmer. Ich berücksichtige wieder nur die unter 2 Jahre alten Kinder.

Das Ergebnis dieser intravitalen Blutuntersuchungen war:

Aus Tabelle I.

Fall	1	Scharlach		neg.
„	11	Scharlach, Otitis, Sepsis, Diphtherie	2 Tage v. d. Tode	Streptoc.
„	12	Scharlach, Pneumonie, Meningitis (i. Liquor Diploc. u. Streptoc.)		neg.
„	26	Scharlach, Otitis, Empyem.	36 Std. v. d. Tode	Diploc.

Aus Tabelle II.

„ 3	Pneumonie		neg.
„ 13	Bronchopneumonie (bekam später multiple Abscesse)		neg.
„ 17	Bronchopneumonie	10 Std. v. d. Tode	Staphloc.
„ 18	Bronchopneumonie		neg.
„ 27	Osteomyelitis (wurde geheilt)		Streptoc.
„ 29	Meningitis purul.	10 Std. v. d. Tode	Pneumoc.
„ 36	Knochentbc. u. Anämie		neg.

Einzelne Fälle von Meningitis mit Sepsis beschrieben: Göbel, der bei der Meningitis cerebrospin. pural., verursacht durch Bact. Proteus, den Erreger bereits intra vitam aus Blut, Lumbal- und Ventrikelpunktat züchten konnte. Lesné, welcher eine Meningitis mit Furunkulose beobachtete, die schließlich an Bronchopneumonie ad exitum kam. Im Lumbalpunktat sowie im Blut intra vitam wurden Staphyloc. nachgewiesen. Unter dem Bilde einer Meningitis cerebrospinal. verlief eine Allgemeinerkrankung, über die Slawyk berichtet. Er fand 4 Tage vor dem Tode im Lumbalpunktat, dann in Abszessen an Fuß und Hand, im Fingerblut und Ventrikelpunktat intra vitam, sowie post mortem auch in den Lungen als einzigen Mikroorganismus den Influenzabazillus. Dagegen hatte er bei 30 anderen intra vitam untersuchten Meningitisfällen älterer Kinder negativen Blutbefund und bei 33 Fällen post mortem nur 1 mal Staphylokokken zu verzeichnen.

Hauterkrankungen (Ekzem) mit septisch-tödlichem Ausgang teilten Hutinel und Rivet mit. Fall 1 ergab Staphyloc. aur. Fall 2 negativen Befund, Fall 3 Streptokokken, Fall 4 Diplostreptokokken, Fall 5 negativen Befund, der Fall 7 wurde nicht untersucht und Fall 8 wieder Diplostreptokokken. Diese Untersuchungen wurden an postmortal entnommenem

Herzblut vorgenommen. Bei Fall 6 wurde intra vitam eine Diploc.- und bei Fall 9 eine anaerobe Streptoc.-Kultur erzielt. Beitzke erwähnt im Handbuch von Brüning und Schwalbe einen Fall intra vitam festgestellter Staphylokokkenseptikämie nach Hautaffektionen.

Die weiteren angeführten Veröffentlichungen betreffen vereinzelte Krankheiten mit Bakterienbefunden im Blut. Labbé züchtete aus Temporalisvenenblut bei einem Erysipel 10 Stunden vor dem Tode Streptokokken. Epstein berichtet von einer Pseudodiphtherie septischen Ursprungs, wobei 2 Tage vor dem exitus aus dem Blute, am Tage des exitus vom Rachenbelag und post mortem vom Gaumen und aus der Lunge ganz gleiche pyogene Streptokokken gezüchtet wurden. Flamini veröffentlichte eine Stomatitis und Septicaemia gonorrhoica bei einem 2 Jahre alten Kinde durch Infektion mit der Injektionsspritze des Vaters, wobei er intra vitam aus dem Blute Gonokokken gewann. Das Kind wurde geheilt. Huguenin fand im Herzblute eines Fötus von tuberkulöser Mutter Tuberkelbazillen, die er im Tierversuch nachwies.

Endlich seien noch angeführt zwei interessante Krankheitsbilder von Triboulet, Ribadeau-Dumas und Boyé. Sie berichten einen merkwürdigen Fall, der ein 9 Monate altes Kind betraf, bei dem sie im Blute aus der Fingerbeere 6 Tage vor dem Tode Typhusbazillen und post mortem Bact. coli in den Organen fanden. Nur Milz und Lunge enthielt den Eberth-Bazillus. Bemerkenswert ist, daß bei der Sektion der Darm nicht die geringsten nachweisbaren Krankheitserscheinungen aufwies. Ein 2. Fall ebenfalls fast ohne Darmveränderungen von einem 6 Monate alten Kinde ergab längere Zeit vor dem Tode sowie am Todestage selbst einen Bazillus vom Typ Gärtner.

Die großen Untersuchungsreihen von Churchill und Clark, sowie Wollstein und Morgan, die Kretschmer erwähnt, sind für meine Arbeit nicht zu verwenden, da

das Alter der Kinder nicht zu ersehen ist, und mir die Originale nicht zugänglich waren. Quensel berichtet noch aus dem Allgemeinen Waisenhause zu Stockholm von ausgedehnten postmortalen Untersuchungen bei Kindern ganz jungen Alters (unter 1 Jahr). Leider sind in dem Referate nur zusammenfassende Befunde angegeben. Als wichtig führe ich hier diejenigen Fälle an (was für Krankheiten vorgelegen haben, ist in dem Referat nicht erwähnt), bei denen sich in allen Organen und im Blute die Krankheitserreger nachweisen ließen: 17 mal fand sich Bact. coli, 49 mal Streptokokken (davon 40 mal bei Kindern unter ½ Jahr, und bei 3 schon intra vitam), 9 mal Diplokokken, 3mal Staphylokokken, 2 mal Pyocyaneus (Enterocolitis), 6 mal unbestimmte Bakterien und 16 mal steriles Blut.

Zum Schluß möchte ich noch die Arbeit von Delestre anführen, wenn auch das Alter der Kinder bis 4 Jahre angegeben ist, da seine Angaben viel interessante Feststellungen enthalten. Leider ist weder Krankheit noch spezieller Befund angegeben. Er entnahm in vivo durch Zehenstich dann mit steriler Pipette, oftmals Blut bei ein und demselben Fall, und fand auch stets bei postmortaler Untersuchung denselben Erreger wieder. 40 Kinder wurden untersucht, von denen 32 starben. Eins der am Leben gebliebenen ergab 3 mal Pfeifferbazillus im Blut, die anderen 7 hatten steriles Blut. Von den 32 gestorbenen hatten 10 steriles Blut. Von den mit Bakterienbefund waren 5 nur in vivo, 9 in vivo und post mortem und 8 nur post mortem untersucht, und ergaben 8 mal Streptokokken, 5 mal Staphylokokken, 5mal Coli, 1mal Diplok. pneumon., 1mal Pfeiffer, 1mal Coli und Pfeiffer, 1mal unbestimmte Kokken. Von 21 zu früh geborenen blieben 2 am Leben und hatten steriles Blut. Von den 19 gestorbenen hatten 4 fsteriles Blut. Von den hiervon mit Bakterienbefund waren 3 nur im Leben, 6 auch nach dem Tode und 6 nur nach dem Tode untersucht, und ergaben 6 mal Streptokokken, 5 mal Coli, 1 mal Staphylokok-

ken, 1mal Pneumokokken, 1mal Pfeiffer und 1mal Pfeiffer und Coli. Mit mathematischer Genauigkeit nahm die Zahl der Allgemeininfektionen gemäß dem höheren Alter ab. Vom ersten Bazillenbefund bis zum Exitus verliefen höchstens 2mal 24 Stunden. Delestre betont, wie günstig schon die Entziehung von den zur Untersuchung notwendigen 2 ccm Blut oft wirkte, und tritt warm für Anwendung des Aderlasses ein.

Sonstige Fälle von Bakterienbefunden, soweit sie mir zugänglich waren, entsprachen entweder nicht der Bedingung, daß es Kinder unter 2 Jahren waren, oder das Alter war garnicht angegeben, oder die Bakterienbefunde stammten nicht aus dem Blute.

In den letzten Jahren wurde auch an der Kinderklinik der Charité eine Reihe von intravitalen Blutuntersuchungen bei Säuglingen vorgenommen, und dabei die modernste Methode der Blutentnahme aus dem Sinus longitudinalis nach Tobler benutzt. Als Nährboden diente die Blutagar-Mischplatte nach Schottmüllerschem Vorbild. Nur ausgewählte Krankheitsfälle wurden zur bakteriologischen Untersuchung herangezogen: Akute Ernährungsstörungen, Hautaffektionen, wie Dermatitis exfoliativa, Erythrodermie, Erysipel und eitrige Nephritis. Die Ergebnisse der Untersuchungen sind in der folgenden Tabelle und den Krankengeschichten angeführt.

Fall 1. Werner K. Bei der Aufnahme 4 Mon. alt. War 3 Mon. an der Brust. Dann Milch mit Kufeke und Nährzucker. Wegen Erbrechens wurde die Milch weggelassen. Gewicht bei der Aufnahme in die Klinik 4365 g. Pastöser Habitus. Apathie. Herztöne sehr leise. Meteorismus. Intertrigo in den Genitocruralfalten. Tod am Tage der Aufnahme.

Fall 2. Richard B. Bei der Aufnahme 4 Wochen alt. Bis dahin an der Brust. Wurde wegen heftigen Erbrechens eingebracht. Gewicht bei der Aufnahme 2730 g. Mageres Kind. Hypertonie. Bläße.

Apathie. Intertrigo in den Genitocruralfalten, Soor, Albuminurie. In den ersten 5 Tagen 4 mal täglich Stuhl, hie und da Erbrechen. Dabei Abnahme um 300 g, kein Fieber. Am 4. Tage wurde die Blutuntersuchung vorgenommen. Das Kind erholte sich in der Klinik bei Allaitement mixte rasch und wurde im Alter von 5 Monaten mit einem Gewicht von 3900 g im guten Zustande entlassen.

Fall 3. Erwin K. Bei der Aufnahme 10 Wochen alt. Von Geburt an künstlich ernährt. Erkrankte 6 Tage vor der Aufnahme an Brechdurchfall. Wurde mit einem Körpergewicht von 3400 g im Collapsstadium einer alimentären Toxikose eingebracht (Juli). Eine Besserung war nicht mehr zu erreichen. Das Kind starb 3 Tage später mit einem Gewicht von 2900 g. Es bestand Fieber.

Fall 4. Edith K. Bei der Aufnahme 4 Mon. alt. War 6 Wochen an der Brust und kam dann in Pflege. Soll 2 Tage vor der Aufnahme mit Husten und Durchfall erkrankt sein. Gewicht 4830 g. Status: Somnolenz, zeitweise Zuckungen in den Extremitäten. Fontanelle eingesunken. Mundschleimhaut dunkelrot. Herztöne leise. Schlaffe Bauchdecken. Temperatur 40,5. Erbrechen, dünne Stühle. Die Blutuntersuchung wurde am 1. Tage vorgenommen. Das Kind starb 26 Tage später: Während der ganzen Zeit bestanden Temperaturen bis und über 39. Durchfall und Erbrechen ließen sich durch keine Therapie beseitigen. Das Gewicht stürzte auf 3920 g ab.

Fall 5. Irmgard W. Bei der Aufnahme 4 Wochen alt. Erhielt nur 6 Tage die Brust, dann Milch mit Haferschleim und Zucker. Erkrankte 3 Tage vor der Aufnahme an Brechdurchfall. Gewicht bei der Aufnahme 2150 g. Es gelang in der Klinik nicht, das Kind, das alle Symptome der alimentären Toxikose aufwies, zu retten. Es starb nach 8 Tagen unter den Zeichen der großen Atmung. Letztes Gewicht 1850 g.

Fall 6. Erna K. Bei der Aufnahme 9½ Mon. alt. Vater tuberkulös. Erhielt 8 Wochen die Brust. Wurde eingebracht, weil es seit 14 Tagen hustet. In den letzten Tagen kam Erbrechen und Durchfall hinzu (Juli): Gewicht bei der Aufnahme 5200 g. Das Kind starb 7 Tage später mit einem Gewicht von 4970 g. Während dieser Tage war von Symptomen bemerkenswert: Stets subnormale Temperaturen.

Otitis media. Bronchopneumonie beiderseits hinten, besonders rechts. Große Unruhe. Abscess am Hinterkopf. Stuhl dünn, 2 bis 4 mal täglich. Tod unter den Erscheinungen der abnehmenden Herzkraft. Bei der Obduktion erwies sich die Lungenaffektion als eine Tuberkulose. Darmtuberkulose.

Fall 7. Karl S. Bei der Aufnahme 8 Monate alt. War 6 Monate an der Brust, dann Allaitement mixte. Kam in eine Krippe und acquirierte dort einen Durchfall. Gewicht bei der Aufnahme 4800 g. Sichtlich abgemagert. Hypertonie. Zeichen großen Wasserverlustes. Am 2. Tage des Aufenthaltes in der Klinik Ausbruch eines Varicellenexanthems unter Anstieg der Temperatur. Gleichzeitig zunehmende Bronchitis. Trotz vorsichtigster Therapie anhaltender Durchfall. Am 5. Tage unter dem Zeichen der erlöschenden Herzkraft exitus letalis. Letztes Gewicht 4650 g.

Fall 8. Herbert W. Bei der Aufnahme 7 Monate alt. War 14 Wochen an der Brust. Die Mutter sah sich genötigt, das Kind in einer Krippe unterzubringen. Dort acquirierte es einen Durchfall. Da sich die Krankheit unter der eingeleiteten Behandlung mit Eiweißmilch verschlimmerte, wurde das Kind in die Klinik gebracht. Gewicht 470 g. Grazil gebautes Kind. Bei der Aufnahme zeigt es das Bild einer schweren alimentären Toxikose, kompliziert mit paravertebraler Pneumonie. Es gelang nicht, eine Besserung zu erzielen. Das Kind starb nach 6 Tagen. Im Endstadium große Atmung. Letztes Gewicht 4450 g. Febris continua.

Fall 9. Erwin M. Wurde 14 Tage alt von der Augenklinik in die Kinderklinik verlegt. War in ersterer Klinik wegen einer Augenblennorrhoe in Behandlung. Gewicht bei der Aufnahme 2900 g. Soll in der Augenklinik um 1½ Pfund abgenommen haben. Status: Abgemagert, leicht icterisch. Fontanelle und Augen eingesunken. Mundschleimhaut dunkelrot. Große Atmung, Herztöne kaum hörbar. Bauchdecken schlaff. Im Harn Albumen und Zylinder. Erbrechen und dünne Stühle. Fieber. Trotz Ernährung mit Frauenmilch starb das Kind 9 Tage nach der Aufnahme. Letztes Gewicht 2850 g.

Fall 10. Erwin J. Bei der Aufnahme 5 Monate alt. Erhielt 4 Wochen die Brust, dann Milch mit Haferschleim und Zucker. Erkrankte 2 Tage vor der Aufnahme in die Klinik mit Erbrechen, Durch-

fall und Husten. Status: Gewicht 3625 g. Atrophie. Meteorismus. Bronchopneumonie, besonders rechts. Hohes Fieber. Collapszustand. Tod am 2. Tage der klinischen Behandlung.

Fall 11. Walter K. Bei der Aufnahme 5 Wochen alt. War 10 Tage an der Brust und kam dann in Pflege. Soll am Tage vor der Aufnahme akut erkrankt sein, und zwar mit Erbrechen, Durchfall und Kurzatmigkeit. Gewicht bei der Aufnahme 3150 g. Das Kind wies alle Symptome einer alimentären Toxikose auf. Besonders machten sich die cerebralen Symptome bemerkbar. Kein Fieber. Es starb am Tage der Aufnahme.

Fall 12. Ruth H. Bei der Aufnahme 5 Monate alt. War 4 Wochen an der Brust. Erkrankte angeblich 8 Tage vor der Aufnahme mit Unruhe und Erbrechen und Durchfall. Gewicht bei der Aufnahme 3770 g. Zeigte die Symptome einer alimentären Toxikose. Temperatur 40,3. Am 2. Tage im moribunden Stadium wurde die Blutuntersuchung vorgenommen. Wenige Stunden später Exitus letalis. Die Sektion ergab: Rachitis, Otitis media, Bronchopneumonie r., Enterocolitis catarrhalis, Atrophie.

Fall 13. Hans G. Bei der Aufnahme 9 Wochen alt. Ausgetragenes Kind, das Anfangsgewicht soll 8½ Pfund gewesen sein. War nur 4 Wochen an der Brust. Mit 5 Wochen kam das Kind in eine Krippe, dort nahm es ab und bekam Durchfall. In die Klinik wurde das Kind mit einem Körpergewicht von 4160 g aufgenommen. Symptome: Somnolenz, graue Hautfarbe. Fontanelle eingesunken. Fieber. Paravertebrale Pneumonie. Bauchdecken schlaff. Im Urin viel Eiweiß und Zylinder. Blutiges Erbrechen. Zahlreiche dünne, wässerige, grüne Stühle. Es gelang nicht, den Zustand zu bessern. Das Kind starb am 7. Tage der klinischen Behandlung. Letztes Gewicht 3950 g.

Fall 14. Gottfried Z. Bei der Aufnahme 4½ Monte alt. Mutter litt vor 7 Jahren an Lues. Kind erhiel nur 14 Tage die Brust, dann Allaitement mixte. Erkrankte in den letzten Tagen vor der Aufnahme mit Husten, Apathie und Durchfall. Status: Gewicht 3700 g. Hohes Fieber. Somnolenz. Sehr frequente Atmung. Beiderseits hinten Bronchopneumonie mit Pleuritis. Das Kind starb 5 Tage später. Während dieser Zeit verfiel es rapid einerseits wegen andauernden

Durchfalls, andererseits wegen zunehmender Atemnot. Hohes Fieber. Letztes Gewicht 4000 g. Die Zunahme war durch das Auftreten von Oedemen verursacht.

Fall 15. Walter B. Bei der Aufnahme 4½ Monate alt. War 3 Monate an der Brust, dann Milch mit Haferschleim und Malz. Erkrankte 16 Tage vor der Aufnahme an Brechdurchfall. Wurde mit einem Gewicht von 3250 g, abgemagert, fiebernd und collabiert eingebracht. 2 Tage später auf Wunsch der Mutter moribund entlassen. In der Klinik bot das Kind das Krankheitsbild der alimentären Toxikose im Collapsstadium.

Fall 16. Kurt E. Bei der Aufnahme 3 Monate alt. Eltern luetisch. Kind war 11 Wochen an der Brust und wurde dann wegen Schnupfens abgesetzt. Dies hatte bald einen Durchfall zur Folge. Nebenbei zeigten sich mannigfaltige Symptome von Lues. Das Kind wurde ärztlich behandelt. Otitis media. Ende des 3. Lebensmonats stellten sich Convulsionen ein. Deshalb wurde das Kind in die Klinik gebracht. Gewicht 4030 g. Die Krämpfe hielten bis zum Tode, der 15 Tage später erfolgte, an. Während der Zeit subfebrile Temperaturen. Stühle dünn, manchmal bluthaltig, bis 10 mal täglich. Abnahme des Gewichtes bis 3600 g. Neben den genannten Symptomen bestand noch Bronchopneumonie.

Fall 17. Alfred S. Bei der Aufnahme 6 Wochen alt. Steißgeburt. War 3 Wochen an der Brust, dann Allaitement mixte. In den letzten 14 Tagen entwickelte sich die Hautaffektion, derenthalben das Kind in die Klinik gebracht wurde. Gewicht bei der Aufnahme 2730 g. Erythrodermie schwersten Grades. Dabei niedrige Temperaturen. Nahrungsaufnahme machte große Schwierigkeiten. Durchfall und Erbrechen. Das Kind starb am 3. Tage in der Klinik. Im moribunden Stadium am letzten Tage wurde die Blutuntersuchung vorgenommen.

Fall 18. Kurt B. Bei der Aufnahme 7 Wochen alt. War 4 Wochen an der Brust. Das Kind wurde in die Klinik wegen Durchfalls eingebracht, nebenbei wies es aber eine Erythrodermie schwersten Grades auf. Gewicht 2980 g. Temperatur 38,2. Die Temperatur sank am 2. Tage und blieb in der Folgezeit normal. Die Erythrodermie heilte ab. Das Kind nahm bei Allaitement mixte langsam an Körpergewicht zu. Gegen Ende des 2. Monates der klinischen Behandlung

trat Mangel an Frauenmilch ein, so daß das Kind künstlich ernährt werden mußte. Dies führte zu rascher Körpergewichtsabnahme (bis 2800 g). Die Zahl der Stühle nahm zu, sie wurden dünn, schleimig und weiß. Dabei zunehmender Verfall. Nur am letzten Lebenstage Fieber.

Fall 19. Elli R. Bei der Aufnahme 14 Tage alt. Ausgetragen. Brustnahrung. Dabei 8 bis 10 mal täglich Stuhl und Erbrechen. Gewicht bei der Aufnahme 3000 g. Hautaffektion soll am 6. Tage mit Blasen begonnen haben. Am 14. Tage typisches Bild der Dermatitis exfoliativa schweren Grades. Das Kind starb am 20. Lebenstage. Während des Aufenthaltes in der Klinik bestand Fieber. Temperaturen bis 38,6. Trotz Frauenmilchernährung Abnahme um 300 g.

Fall 20. Wilhelm G. Bei der Aufnahme 18 Tage alt. Von Geburt an künstlich ernährt. Am 11. Lebenstage traten Bläschen am Rücken auf. 2 Tage später Bläscheneruption am ganzen Körper. Bei der Aufnahme bot das 2710 g schwere Kind das vollentwickelte Bild der Dermatitis exfoliativa. Temperatur 39. Trotz Ernährung mit Frauenmilch 2 Tage später exitus letalis.

Fall 21. Hermann D. Bei der Aufnahme 4 Monate alt. 15. Kind. Von Geburt an künstlich ernährt. Wurde in die Klinik gebracht, weil es beständig abnahm. Gewicht bei der Aufnahme 3570 g. Das Kind starb 11 Tage später. Während der klinischen Beobachtung zeigte es folgende Symptome: Temperaturen stets 38 bis 40. Stuhl 1 bis 2 mal täglich. Hie und da Erbrechen. Im Harn Albumen, im Sediment Leucocyten, keine Zylinder. Intertrigo in allen Hautfalten. Anfangs Oedeme. Letztes Gewicht 3630 g. Otitis media. In den letzten Tagen Somnolenz.

Fall 22. Erika M. Bei der Aufnahme 6 Wochen alt. Von Geburt an künstlich ernährt. Wurde wegen Durchfalls mit einem Gewicht von 2400 g eingebracht. Sichtlich abgemagert. In klinischer Behandlung anfangs gute Besserung des Allgemeinzustandes. Ohne nachweisbare Ursache entwickelte sich später am rechten Oberarm eine Phlegmone, welche auf die Schulter übergriff und mehrere Incisionen notwendig machte. Von der Phlegmone ging ein Erysipel aus, das rasch den ganzen Arm und die angrenzende Thoraxseite ergriff und mit dem Exitus letalis endete.

Nr.	Name	Alter	Gew.	Diagnose	Blutbefund	Tag v. Ex.	Milz post mortem
1.	W. K.	4 Mon.	4365	Mehlnährschaden	Streptococ. hämolyt.	1	
2.	R. B.	4½ Wch.	2525	akut. Ernährungsstörung	steril	—	
3.	E. K.	10½ „	3100	aliment. Toxikose	„	1	
4.	E. K.	4 Mon.	4835	aliment. Toxikose	„	26	
5.	I. W.	5 Wch.	1850	akut. Ernährungsstörung	„	0	
6.	E. K.	9½ Mon.	5200	akut. Ernährungsstörung, Tubc. Otitis med.	„	6	
7.	K. S.	8 Mon.	4650	akut. Ernährungsstör., Bronchitis pur. Varicellen	„	0	Staphylococ.
8.	H. W.	7 Mon.	4450	akut. Ernährungsstör., Paravertebralpneum.	„	1	Pneumococ.
9.	E. M.	22 Tg.	2750	akut. Ernährungsstörung, Pneum. Blennorrhoe, Pleuritis purul.	„	2	
10.	E. J.	5 Mon.	3625	akut. Ernährungsstör., Pneumonie	„	0	
11.	W. K.	5 Wch.	3150	aliment. Toxikose Pneumonie	„	1	
12.	R. H.	5 Mon.	3770	aliment. Toxikose, Pneumon., Otitis med. bds.	„	0	Streptococ. Pneumococ. Ohr: Pneum.
13.	H. G.	11 Wch.	4080	aliment. Toxikose, Paravertebralpneum.	„	3	
14.	G. Z.	4½ Mon.	3700	aliment. Toxikose, Pneum. Pleuritis.	„	5	
15.	W. B.	4½ Mon.	3250	Durchfall m. blut. eitr. Stühlen, Intoxikationssymptome	„	2	
16.	K. E.	3 Mon.	3750	Durchfall m. blut. eitr. Stühlen, Pneumonie,	Paratyph. B	1	
17.	A. S.	6 Wch.	2750	akut. Ernährungsstör., Erythrodermie	Pneumococ. Stäbchen	0	Pneumococ.
18.	K. B.	4 Mon.	2800	Erythrodermie	Staphyloc.	0	
19.	E. K.	3 Wch.	2700	Dermatitis exfol.	Staphyloc. Streptococ.	2	
20.	W. G.	18 Tg.	2710	Dermatitis exfol.	steril	3	
21.	H. D.	4 Mon.	2850	Nephritis, Otitis purul.	Paracoli	4	
22.	E. M.	8½ Wch.	2520	Erysipel, Pneumonie	Streptococ. hämolyt.	0	Streptococ.

Das Ergebnis dieser Untersuchungen läßt sich folgendermaßen zusammenfassen: Bei einer chronischen Ernährungsstörung (Mehlnährschaden) fanden sich etwa 12 Stunden vor dem Tode Streptokokken im Blut. Bei 14 Fällen von akuter Ernährungsstörung, die sogar vielfach durch paravertebrale Pneumonie oder eitrige Otitis kompliziert waren, wurde das Blut steril befunden (darunter 4 mal Blutentnahme in der Agone). Bei Erythrodermie wurde einmal eine Allgemeininfektion durch Pneumokokken und nicht näher definierte Stäbchen, und ein anderes Mal durch Staphylokokken festgestellt. Daß Erysipel und Dermatitis exfoliativa positive Blutbefunde ergaben (Streptokokken bezw. Mischinfektion von Staphylokokken mit Streptokokken) war nicht überraschend. Bemerkenswert ist jedoch, daß einer der beiden Fälle von Dermatitis exfoliativa steriles Blut aufwies. Verständlich ist es ferner, nach dem, was wir von Erwachsenen kennen, daß bei Paratyphus B. die Erreger im Blute angetroffen wurden und daß eine durch Paracolibazillen erzeugte eitrige Nephritis eine Allgemeininfektion mit diesem Bazillus zur Folge hatte. Um so bemerkenswerter bleibt der Gegensatz bei den Ernährungsstörungen, die überwiegend zum Tode führten. Post mortem wurden bei denselben 3mal in der Milz Keime nachgewiesen und zwar Staphylokokken, Pneumokokken und 1mal Pneumokokken und Streptokokken. Erwähnenswert ist, daß in diesen 3 Fällen Komplikationen mit Pneumonie, eitriger Bronchitis und Otitis bestanden. Wir dürfen jedenfalls aus unseren Befunden den Schluß ziehen, daß intra vitam bei akuten Ernährungsstörungen zunächst keine Ueberschwemmung des Blutes mit Mikroorganismen stattfindet. Auszuschließen ist es aber nicht, daß trotz des negativen Untersuchungsergebnisses gelegentlich eine geringe Invasion vorkommt, denn selbst den modernen Methoden der Blutentnahme haften noch immer erhebliche Mängel an.

Bevor ich die Gesamtheit der Untersuchungen betrachte, soll kurz auf die Methodik der Blutentnahme eingegangen werden.

Die lange allein herrschende Art der Blutentnahme beim Säugling war die durch Stich in den Finger, die Zehe (Czerny-Moser, Delestre) oder das Ohrläppchen (Slawyk). Diese Methode hatte den großen Vorteil, auch in ungeübter Hand, selbst für den zarten kindlichen Körper der ersten Lebensmonate harmlos und schonend zu sein. Selbstverständlich ging der Inzision mit Schnepper oder Scalpell eine gründliche Desinfektion der Haut mit Aether, Alkohol, Benzin, Wasser und Seife voraus. Das herausquellende Blut wurde dann in einem sterilen Gefäß (Reagenzgläschen) aufgefangen oder man ließ es gleich auf den Nährboden auftropfen. Andere benutzten geglühte Platinösen oder sterile Pipetten (Conradi) oder für ganz geringe Blutmengen Glaskapillaren, die an die Wunde gehalten alles vorhande Blut in sich aufnahmen. Die Nachteile bestanden einmal in der Berührung des Blutes mit der Haut, deren Keimfreiheit durch unsere Desinfektionsmethoden nicht sichergestellt ist. Ferner kam es leicht zum Verschluß der kleinen Wunde durch Gerinnung des Blutes und schließlich konnte die Berührung mit der Luft eine Verunreinigung zur Folge haben, wenngleich diese Fehlerquelle von manchen Autoren (Neufeld) wegen der bakteriziden Kraft des Blutes als unbedeutend angesehen wird. Vor allem konnte man aber nur sehr geringe Blutmengen erhalten, die oft garnicht für die hier in Betracht kommenden bakteriologischen Untersuchungen ausreichen. Um die Blutmengen zu vermehren massierte man vorher die Stelle der Blutentnahme, ließ Arm oder Bein herabhängen und nahm schließlich den kleinen Fingerballen oder die Ferse, wo man größere und tiefere Einschnitte machen konnte. Petruschky wandte den Schröpfkopf an, im Rücken angesetzt, wobei mehrere Einschnitte nebeneinander gemacht wurden. Wieder wurde dabei das Gebiet der Blutentnahme durch Bier'sche Saugglocken vorher hyperämisiert, um mehr Blut zu erhalten und schließlich er-

dachte man Saugapparate, die das Blut von der Wunde direkt in ein daran befestigtes Glasgefäß fließen ließen. So gab Blechmann erst neuerdings eine Vorrichtung an, bei der die Bier'sche Saugglocke nach unten eine reagenzglasähnliche Fortsetzung hat, während am hinteren oberen Ende der Evakuator wirkt.

Den wesentlichsten Fortschritt für die bakteriologische Blutuntersuchung brachte die Blutentnahme durch direkte Eröffnung der Körpervenen. Zunächst geschah dies in gleicher Weise wie beim Aderlaß. Man legte eine Staubinde um den Arm, ließ so die Venen anschwellen und sichtbar werden, spaltete die Haut über der größten sichtbaren Vena cubiti oder präparierte sie sogar vorsichtig frei. Die Eröffnung geschah mit dem Scalpell. Den ersten Venenstich führte Garré 1895 bei einem Osteomyelitiskranken aus. Grawitz gebrauchte zur sterilen Blutentnahme aus der Vene eine gerade oder gebogene Hohlnadel. Später vervollkommneten die Methode Canon, Simmonds und Schottmüller, indem sie die Hohlnadel mit einer Spritze in Verbindung brachten. Lintz ersetzte die Spritze durch ein evakuiertes Fläschchen.

Die heute allgemein geübte Venenpunktion zur bakteriologischen Blutuntersuchung geschieht mit steriler Rekord- oder Luehrscher Glasspritze. Nach der üblichen Desinfektion der Haut wird die mit der Spritze armierte Hohlnadel in Längsrichtung der Vene durch die Haut gestoßen und subcutan die Vene zu treffen gesucht. Das Günstigste ist natürlich, wenn es mit einem Stoß gelingt, zugleich Haut und Venenwand zu durchbohren. Durch Aspinieren stellt man fest, daß man sich im Venenlumen befindet. Zweckmäßig fixiert man zum Einstich die Vene durch zu beiden Seiten angelegte Finger mit geringer Spannung der Haut, um seitliches Ausweichen etwas zu hemmen. Die Staubinde am Oberarm bleibt so lange liegen, bis genug Blut ausgeflossen ist. Diese Art der Punktion ist verhältnismäßig ein-

fach bei Männern, weil diese im Allgemeinen gut ausgeprägte Armvenen haben, schwerer schon bei Frauen und oft unmöglich bei Kindern, besonders beim Säugling wegen des Fettreichtums des subkutanen Zellgewebes und der engen dünnwandigen Gefäße, die oft schwer zu finden sind. Deshalb versuchte man es mit anderen erreichbaren Venen: Am Fußgelenk (Friedjung, Müller) vena saphena (Blechmann) oder jugularis (Blechmann, Kretschmer, Wollstein und Morgan). Blechmann beschreibt die Punktion der vena jugularis externa folgendermaßen: Das Kind wird auf den Rücken gelegt, unter dem Nacken ein Polster, der Kopf darüber gebeugt und seitlich gedreht, so daß die eine Halsseite frei wird. Beim Schreien bläht sich die Vene und ist dann leicht zu punktieren. Es wird in Längsrichtung der Vene nach dem Schlüsselbein zu eingestoßen.

Schließlich wurden auch die Schädelvenen, die beim jungen Kinde besonders in der Schläfengegend gut ausgebildet sind, zur Punktion benützt. Damit steigerten sich jedoch die Schwierigkeiten der Technik außerordentlich (Labbé, Dünzelmann, Noeggerath, Welde). Blechmann beschreibt die Benutzung der Temporalisvenen nur für den Fall, daß die Jugularis aus irgend einem Grunde nicht zu brauchen ist. Er nimmt die Schädelvenen nicht so gern zur Blutentnahme als zur Injektion wegen der Enge des Lumens. Sie lassen sich überhaupt wegen der Biegsamkeit schlecht treffen. Der Kopf wird in seitlicher Drehung auf einem Kissen festgehalten, darf jedoch nicht zu sehr zusammengepreßt werden, um die Blutzufuhr nicht in Frage zu stellen oder gar die Nadel aus der Lage zu bringen. Beim Schreien des Kindes blähen sich die Venen und man punktiert wie üblich. Blechmann empfiehlt das Einführen der schon auf die Spritze angesetzten Nadel, da ein Zusammenfügen nach Einstich wegen der Enge des Venenlumens und der Zartheit der Wandungen besonders schwierig ist. Auch Thiemich empfiehlt diese Art Blutentnahme

und Noeggerath und Welde erwähnen die Notwendigkeit guter Assistenz und geschickter Hand.

Die modernste Art der Venenpunktion beim Säugling ist die des Sinus sagittalis superior. Tobler gibt genauste Anweisung für ihre Ausführung. Zunächst war es die Injektion von Arzneimitteln, die ihn bewog, diese schon 1899 von Marfan geübte Methode bei uns einzuführen. Der Sinus ist beim Kinde die größte subkutan liegende Vene, solange die Schädelnähte und die Fontanelle nicht geschlossen sind. Die etwas starre, dicke Wandung und das umliegende Gewebe verhindern ein Ausweichen und Kollabieren, und machen so das Halten der Nadel verhältnismäßig einfach. Blechmann sagt darüber: Man rasiert und desinfiziert die hintere Gegend der großen Fontanelle und geht möglichst weit in den hintersten Winkel derselben ein, da dort der Sinus breiter wird und zwar schräg nach hinten durch Haut, Galea und Sinuswand genau in der Richtung der Sagittalnaht. Der Kopf des liegenden Kindes wird auf einem Kissen von Stirn und Hinterkopf her fixiert. Tobler geht sorgfältig auf die anatomischen Verhältnisse ein und fordert besonders, daß man „mit einer gewissen streng beherrschten Kraft" die Nadel führt, da die Hautdecken ziemlichen Widerstand bieten, der plötzlich aufhört, sobald man das Lumen erreicht hat. Aspiration muß mühelos Blut ergeben, aber meist strömt es schon von selbst ein unter Zurückpressung des Stempels. Tobler gibt eine Nadel an, die in 8—10 mm Abstand von der Spitze mit einem Hemmknöpfchen versehen ist. Er empfiehlt die Sinuspunktion als schonendste und allen aseptischen Anforderungen genügende Blutentnahme.

Inzwischen wurde diese Art Blutentnahme auch von anderen Autoren vielfach angewendet. Erich Müller, Blechmann und die französischen Autoren, wie z. B. Lesné wenden die Sinuspunktion gern an und treten sehr für sie ein, wenn auch meist nur für die Fälle, wo man sonst nicht zum Ziele kommt. Helmholz will den Sinus sogar

zur Transfusion benutzen und gibt einen Apparat von Unger dafür an. Delestre aber z. B. verteidigt seine Blutentnahme aus der Zehe, indem er ausführt, daß, wenn Haut überhaupt, dann die zarte Zehenhaut eines kleinen Kindes sicher völlig zu sterilisieren sei, und bei der Sinuspunktion müsse man doch auch erst die Kopfhaut durchbohren. Er sieht also bei der so viel gefährlicheren Sinuspunktion nur den Vorteil des weiteren Lumens. Ylppö empfiehlt den Sinus zur Blutentnahme, warnt aber vor Injektion von Arzneimitteln. Baginsky wendet sich in einer kurzen Abhandlung im Archiv für Kinderheilkunde ganz gegen diese Methode. Pfaundler möchte sie nicht poliklinisch gebrauchen. Moro schreibt über die von Tobler angegebene Methode der Sinuspunktion: „ich möchte sie wegen persönlicher Erfahrungen nicht zur Injektion von Neosalvarsan empfehlen".

Bisher meldete nur Traugott einen letalen Ausgang durch Bildung eines sub- und epiduralen Hämatoms bei einem luetisch-ikterischen Kinde. Dem hält Ylppö entgegen, daß man die Fälle auswählen, und solche mit irgend welcher hämorrhagischen Diathese ausscheiden müsse.

Da die Wandung des Sinus durch ihre Starrheit sowie die des umliegenden Gewebes ein Collabieren verhindert, so besteht die Möglichkeit, daß eine entstehende Blutung nicht wie sonst schon durch Lumenverengerung des betreffenden Gefäßes zum Stillstand kommt. Ebenso ist die Gefahr einer Infektion in so unmittelbarer Nähe des Gehirns ganz wesentlich größer als an einer anderen Körperstelle, wo man unter Umständen noch eingreifen kann. Wir sind deshalb der Ansicht, daß ein solcher Eingriff am kindlichen Körper nicht ohne strengste Indikationsstellung erfolgen darf.

Die Ergebnisse der bakteriellen Blutuntersuchung sind bei Anwendung der Sinuspunktion befriedigend. Es bleibt aber die Tatsache bestehen, daß die verwendeten 2—5 ccm Blut nicht immer ausreichen, um den Keimgehalt des zirkulierenden Blutes nachzuweisen oder auszuschließen. Wenn

man bedenkt, daß Lenhartz bei Verwendung von 20 ccm Blut nur in 50 % sicherer septischer Erkrankungen der Nachweis der Erreger intra vitam gelang, so gilt das natürlich erst recht von Krankheiten, bei denen die Bakterieninvasion überhaupt zur Diskussion steht. Der Wert unserer Befunde ist um so mehr einzuschränken, wenn wir berücksichtigen, daß die Sinuspunktion in unseren Fällen nur einmal vorgenommn wurde, während Lenhartz zu seinem Gesamtergebnis auf Grund wiederholter Blutuntersuchungen kam.

Ueber den Wert postmortaler Blutuntersuchungen habe ich bereits oben gesprochen, und möchte nur noch über deren Technik etwas nachtragen. Bei der postmortalen Untersuchung wird das Blut nach Oeffnung der Brusthöhle aus dem Herzen, oder nach Durchschneidung der Weichteile aus einer Vene unter aseptischen Kautelen entnommen. Klodnitzky fing das Blut mit einer Pasteurschen Pipette auf, nachdem das Herz mittels glühendem Platinspatel eröffnet war. Canon und Seiffert entnahmen das Blut aus der Armvene. Viele andere punktierten das geschlossene Herz oder Gefäße mit einer sterilen Spritze (Caan und Loew) oder es wurde sogar das Herz durch die unversehrte Brustwand hindurch punktiert (Liefmann und Lindemann). Die herrschende Methode ist wohl die von Schottmüller, die er selbst folgendermaßen beschreibt: „Bei der Sektion einer frischen Leiche wird nach Eröffnung des Thorax und des Pericards die Herzwurzel mit einer Hand fest umschlossen, eine zweite Hand ist bereit, den Herzmuskel zu komprimieren. Dann wird von einem Assistenten durch Aufdrücken eines glühenden Messers die Außenwand des Herzens an einer Stelle sterilisiert, und an dieser die Kanüle einer Kochschen Spritze eingestochen. Durch Druck auf das Herz, wird das Blut in den der Kanüle aufsitzenden Glaszylinder hineingetrieben. Das Glasrohr füllt sich schnell, wenn das Lumen der Kanüle ein möglichst weites ist. Um eine möglichst große Menge Blut zu gewin-

nen, empfiehlt es sich, einen Glaszylinder von 20—30 ccm Inhalt zu benutzen. Natürlich ist dieser mit der Kanüle vor dem Gebrauch sterilisiert. An Stelle des Ballons verschließt ein Wattebausch die weite Oeffnung des Zylinders."

Die postmortale bakteriologische Blutuntersuchung hat wissenschaftlichen Wert, wenn sie nicht überschätzt und mit den klinischen Beobachtungen in Einklang gebracht wird. Wichtiger bleibt unter allen Umständen die intravitale Untersuchung des Blutes auf Bakterien. Dabei verlangt nur die Möglichkeit der agonalen Bakterieneinwanderung gebührende Berücksichtigung. Auch darf nicht vergessen werden, daß negative Befunde die Anwesenhit von Bakterien im Blute nicht sicher ausschließen.

Das gesamte Material, welches zur Zeit über intravitale und postmortale bakteriologische Untersuchungen des Blutes bei den Kindern der ersten Jahre vorliegt, ist relativ klein, so daß jeder weitere Beitrag auf diesem Gebiete erwünscht erscheinen muß. Dies rechtfertigt auch die Mitteilung meiner 22 Fälle.

Fasse ich diese mit allen in der Literatur angeführten zusammen, so beträgt die Summe 175. Davon wurden intravital 96 und post mortem 94 auf Bakterienbefunde im Blut untersucht, 15mal in den schon angeführten Fällen geschah die Blutentnahme im Leben und nach dem Tode. Das Ergebnis der intravitalen Untersuchungen war 50mal positiv und 46mal negativ, daß der postmortalen 74mal positiv und 20mal negativ.

In meiner Zusammenstellung wurden nur Kinder bis zu 2 Jahren berücksichtigt. Etwas über die Hälfte der Fälle betraf Magendarmerkrankungen, die 26mal intra vitam (21mal positiv) und 47mal post mortem (34mal positiv) untersucht wurden. 4mal geschahen die Untersuchungen zu beiden Zeiten. Die verhältnismäßig große Zahl von Untersuchungen beweist, welches rege Interesse jeder Zeit für die Frage bestand, ob an dem malignen Verlaufe mancher Ma-

gen-Darmerkrankungen bei Säuglingen eine vom Darmtraktus ausgehende Allgemeininfektion Schuld sein könne. Nach dem Ergebnisse der bisher vorliegenden bakteriologischen Blutuntersuchungen kann dies nicht mehr bezweifelt werden. Es erscheint aber nicht gerechtfertigt, diese Tatsache zu verallgemeinern, und jeden Todesfall nach einer Magen-Darmerkrankung eines Säuglings auf eine Septikämie zu beziehen.

Bemerkenswert ist die Erfahrung, daß sich Blutinfektionen mehr bei magen-darmkranken Neugeborenen und Säuglingen der ersten Lebensmonate als bei älteren Kindern nachweisen lassen. Angeborene und erworbene Dispositionen sind dabei von großem Einfluß

Das Vorherrschen einzelner Bakterien für bestimmte Erkrankungen konnte nur bei Pneumonie und Otitis (Diplokokken) und bei Scharlach (Streptokokken) festgestellt werden. Für intravitale und postmortale Untesruchungen ergab sich dabei kein Unterschied.

Von Bakterienarten wurden im Blute am häufigsten gefunden: Bact. coli, Streptokokken und Staphylococ. alb., dann Staphylococ. aur., Bac. pyocyan., Diplococ. pneum., Bac. Pfeiffer, Pseudiphtheriebac., ein Diplostreptococ. nach Hutinel und Rivet, Bact. prot. und Bact. lactis. Je einmal erwähnt sind der Gonococcus, Typhus-, Paratyphus-, Paracoli-, Tuberkelbac. und 2mal der Bac. Gärtner.

Was bei der Uebersicht auffällt, ist zunächst die Verschiedenartigkeit der Bakterien und die der dazugehörigen Krankheitsbilder, sowie die erhebliche Zahl von Magen-Darmerkrankungen, an welche sich eine Sepsis anschließt.

Wegen des Vorherrschens einzelner Organsymptome war es oft schwer, das Vorliegen einer septischen Erkrankung zu erkennen. Unter solchen Umständen erschien die bakteriologische Blutuntersuchung besonders indiziert. Nach v. Reuss hat „die bakteriologische Untersuchung des Blutes auch tatsächlich wiederholt die Sicherstellung der Diagnose ermöglicht". Mehrfach waren Fälle auf Tuberkulose

(Meunier) oder Typhus (Canon) suspekt, die sich als Influenza- resp. Coli-Sepsis durch die Blutuntersuchung aufklärten. Oft fand man erst auf dem Sektionstisch den Primärherd.

Interessant und wichtig ist das Ergebnis der Blutuntersuchungen, daß sich bei Säuglingen manche Bakterien, wie B. proteus, pyocyaneus und lactis äußerst pathogen erweisen, die für den Erwcahsenen nur die Bedeutung harmloser Saprophyten haben.

Den postmortalen bakteriologischen Blutuntersuchungen ist nur ein epikritisch-wissenschaftlicher Wert beizulegen. Die intravitalen Untersuchungen sind höher einzuschätzen, weil sie uns nicht nur in der Diagnostik unterstützen, sondern auch für unsere therapeutischen Maßnahmen leitend sein können. Zwar fehlt es uns zur Zeit noch an Mitteln, um den in die Blutbahn eingedrungenen Bakterien beizukommen. Dagegen haben wir bereits Erfolge in prophylaktischer Hinsicht zu verzeichnen. Dies gilt namentlich für die Sepsis enteralen Ursprungs bei Säuglingen. Mit den Fortschritten der Ernährungstechnik nimmt die Zahl derselben nachweisbar ab.

Wenn bei Kindern im lebenden Blute Krankheitserreger gefunden wurden, dann war die Prognose immer ernst (Kretschmer). Lenhartz sagt: die Prognose wird schlecht, wenn Eitererreger in steigender Zahl gefunden werden. Pneumokokken (Canon) sowie Streptokokken und Pyocyaneus im Blut von Säuglingen dürften immer einen letalen Ausgang im Gefolge haben (Jochmann, Fränkel).

Das Blut der Säuglinge bietet vielen Bakterien günstigere Lebensbedingungen, als das der Erwachsenen. So wird die relative Häufigkeit der positiven bakteriologischen Blutbefunde bei den kranken Säuglingen verständlich. Beliebter als diese Auffassung ist die, daß es dem Säuglingsorganismus an den natürlichen Abwehrvorrichtungen fehlt,

deren Gesamtheit die Immunität ausmacht. Es würde zu weit führen, hier auf alle Untersuchungsergebnisse einzugehen, welche für die eine oder die andere Erklärungsmöglichkeit sprechen. Auf diesem Gebiete bleibt noch vieles zu tun übrig.

Zum Schlusse wäre es berechtigt, zu fragen, ob jeder Bakterienbefund im Blute die Diagnose einer Sepsis rechtfertigt. Die Begriffe Bakterämie und Septikämie sind gegenwärtig noch nicht scharf gegeneinander abgegrenzt. Canon nennt das Vorkommen von Bakterien im Blute Bakteriämie und das Wuchern der Bakterien im Blute Septikämie. Nach Beitzke sind die schleichend verlaufenden Infektionen mehr ein Vorrecht des späteren Kindesalters, während der junge Säugling durch jede Bakterieneinwanderung so schwer im Gesamtorganismus geschädigt wird, daß auch dann keine Restitutio zu erwarten wäre, wenn es gelänge, die Mikroorganismen zu entfernen. Bakteriämie hätte demnach für den Neugeborenen stets die Bedeutung einer Sepsis.

Literatur

Austerlitz und Landsteiner: Ueber die Bakteriendichtigkeit der Darmwand. Zentralbl. f. Bakt., I: Bd:, 23, S: 286,

Babes: Untersuchungen über septische Prozesse im Kindesalter. Leipzig, 1889, bei Veit.

Baginsky: 2 Fälle von Pyämie bei jungen Säuglingen. Virch. Arch., 1889, Bd. 115, S. 460.

—, Zur Pathologie der Durchfallskrankheiten des kindlichen Alters. Arch. f. Kinderheilk., Bd. 22, S. 161.

—, Ein Beitrag zur sekundären Infektion der Kinder. Gesellsch. f. Kinderheilk., München, 1899, S. 331.

—, Klinische Mitteilungen zu den septischen Erkrankungen im kindlichen Alter. Arch. f Kinderheilk., Bd. 56, S. 241.

—, Demonstrationsvorträge in der Berl. med. Gesellsch., Januar 1889, Berl. klin: Wochenschr., 1889, S. 97.

—, Hirnsinuspunktion und intravenöse Injektion. Arch. f. Kinderheilk., Bd. 66, S. 263.

Bail (zit. nach Jehle): Arbeiten aus der Kgl. chirurgischen Klinik, 1901.

Basch: Ueber Nabelsepsis. Jahrb. f. Kinderheilk., Bd. 50, S. 15.

Béco: Etude sur la pénétration des microbes intestinaux dans la circulation générale pendant la vie. Annales de l'Institut Pasteur, 1895, Nr. 3.

Behmer: Ueber Gonokokkensepsis beim Neugeborenen: Deutsch. med. Wochenschr., 1905, S. 64.

v. Behring: Ueber alimentäre Tuberkuloseinfektion im Säuglingsalter. Brauers Beiträge z. Klinik d. Tbc., Bd. 3, Heft 2.

—: Tuberkuloseentstehung, Tuberkulosebekämpfung und Säuglingsernährung. Beitr. z. experim. Therapie, 1904, Heft 8.

Beitzke: Die Infektionskrankheiten im Kindesalter. Im Handbuch d. Pathologie d. Kindesalters v. **Brüning-Schwalbe**, Wiesbaden, Bergmann, 1912.

Benfey: Ueber Pyocyaneussepsis. Med. Klinik, 1907, Nr. 40.

Blacher: Die Technik intravenöser Injektionen im Kindesalter. M. med. Wochenschr., 1910, S. 2183.

Blechmann: Technique des prélévements de sang et des injections intraveneuses chez les nourrissons. Le Nourrisson, II, 1914, S. 150.

Blum: Ein Fall von Pyocyaneusseptícämie mit komplizierender Pyocyaneusendocarditis im Kindesalter. Zentralbl. f. Bakt., I, 1899, Bd. 25, S. 4.

Bonnet: Plötzlicher Tod und Thymushypertrophie. Blt. soc. méd. hôp. de Lyon, 1909, Nr. 1. Referat im Arch. f. Kinderheilk., 56, S. 426.

Booker (zit. nach Caan): A bacterialogical and anatomical study of the summer diarrhoes of infants. John. Hopkins Hospit. Reports 1896, Bd. 6.

Caan: Ueber bakteriologische Blutbefunde bei Ernährungskrankheiten im Säuglingsalter. Arch. f. Kinderheilk., Bd. 50, S. 342.

Cahn: Ueber die nach Gram färbbaren Bazillen des Säuglingsstuhles. Zentralbl. f. Bakt., I, 1901, Bd. 30, S. 720:

Canon: Die Bakteriologie des Blutes bei Infektionskrankheiten (Lit!). Jena, 1905.

Cassel: Beitrag zur akuten Peritonitis der Neugeborenen. Berl. klin. Wochenschr., 1892, Nr. 29, S. 42.

Castellani: Upon a special method für the detection of the typhoid bazillus in the blood. Referat im Zentralbl. f. Bakt., 1902, S. 477.

Churchill und Clark (nach Kretschmer): The bacteriology of the blood in early life. American. Journ. of disease of childr., 1911, 1, S. 193.

Chvostek und Egger: Ueber die Invasion von Mikroorganismen in die Blutbahn während der Agone. Wien. klin. Wochenschr., 1897, Nr. 3.

Czerny-Keller: Des Kindes Ernährung, Ernährungsstörungen und Ernährungstherapie. Leipzig und Wien, Deuticke, 1906-1917.

Czerny-Moser: Klinische Beobachtungen an magen-darmkranken Kindern im Säuglingsalter. Jahrb. f. Kinderheilk., Bd. 38, S. 430.

Delestre: Les infektions sanguines chez les nourrissons. Annales de Gynécologie et d'obstét. Bd. 55, 1901.

Disse: Untersuchungen über die Durchgängigkeit der jugendlichen Darmwand für Tuberkelbazillen. Berl. klin. Wochenschr., 1903, S. 4.

Dünzelmann: Salvarsan und Neosalvarsan bei Lues congenita. Verhandl. d. Gesellsch. f. Kinderheilk:, Münster, 1912, S. 41.

v. Eiselsberg: Nachweis von Eiterkokken im Blut. Wiener klin. Wochenschr., 1890, Nr. 38.

Epstein: Ueber Pseudodiphteritis septhämischen Ursprungs bei Neugeborenen und Säuglingen: Jahrb. f. Kinderheilk., Bd. 39, S. 420.

Escherich: Die Darmbakterien des Säuglings. Stuttgart, 1886.

—: Die Streptokokkenenteritis im Säuglingsalter. Jahrb. f. Kinderheilkunde, Bd. 49, S. 137.

—: Epidemisch auftretende Brechdurchfälle in Säuglingsspitälern. Jahrb. f. Kinderheilk., Bd. 52, S. 1.

Feer: Lehrb. d. Kinderheilk., Jena 1917.

—: Das Ekzem mit besonderer Berücksichtigung des Kindesalters. Ergebn. d. inn. Med., Bd. 8, 1912.

Finkelstein: Bazillus pyocyaneus und hämorrhagische Diathese. Charité-Annalen, 1896, S. 346.

—: Ueber den Sommergipfel der Säuglingssterblichkeit. Deutsche med. Wochenschr., 1909, Nr. 32.

—: Ueber alimentäre Intoxikation. Jahrb. f. Kinderheilk., Bd. 65, 66, 68.

—: Ueber Sepsis im frühen Kindesalter. Gesellschaft für Kinderheilkunde. München, 1899, S. 120.

—: Zur Kenntnis seltener Erkrankungen der Neugeborenen. Berl. klin. Wochenschr., 1895, S. 496.

—: Lehrbuch der Säuglingskrankheiten. Berlin, Fischer, 1905—12.

Ficker: Ueber die Keimdichte der normalen Schleimhaut des Intestinaltraktus. Arch. f. Hygiene, 1905, Bd. 52.

—: Ueber den Einfluß des Hungers auf die Bakteriendurchläßigkeit des Intestinaltraktus. Arch. f. Hygiene, 54, 1905, S. 354.

Fischl: Ueber septische Infektion des Säuglings mit Gastro-intestinalen, resp. pulmonalen Symptomen. Zeitschr. f. Heilk., 15, 1894, S. 1.

—: Quellen und Wege der septischen Infektion beim Neugeborenen und Säugling. Volkmanns klin. Vorträge, Nr. 220, Inn. Med., Bd. 66, S. 1255.

—: Ueber gastro-intestinale Sepsis. Jahrb. f. Kinderheilk., Bd: 37, S. 288.

—: Traité des maladies de l'enfance v. Grancher und Comby, Bd. 1.

Flamini: Stomatis et septicämia gonococcica bei einem 2 Jahre alten Kinde. Rivista di Klinic. pediatria Sept. 1907, Referat: Arch. f. Kinderheilk., Bd. 49, S. 132.

Fraenkel (Eugen): Ueber Allgemeininfektion durch den Bazillus pyocyaneus. Virch.-Arch., Bd. 183, S. 405.

—: Ueber die Menschenpathogenität des Bazillus pyocyaneus. Zeitschrift f. Hygiene, 72, 1912, S. 486.

Francioni: Sepsis aus diphtherieähnlichem Bazillus bei einem Säugling mit klinischen Erscheinungen Winkelscher Krankheit. Monatschr. f. Kinderheilk., 1909, Bd. 7, S. 717.

Friedjung: Beitrag zu den Allgemeininfektionen mit Streptokokken. Arch. f. Kinderheilk., 26, S. 44.

Ganghofner und Langer: Ueber die Resorption genuiner Eiweißkörper im Magen-Darmkanal neugeborener Tiere und Säuglinge. Münch. med. Wochenschr., 1904, S. 1497.

Gärtner: Identischer Bakterienbefund bei 2 Melänafällen Neugeborener. Arch. f. Gynäk., Bd. 45, 1894, S. 272.

Gastou und Renard (nach Fischl): Les Bronchopneumonies infectieuses d'origine intest. chez l'enfant. Rev. m. d. malad. de l'enf. 1892, Bd. 10, S. 201.

Göbel: Ueber einen Fall von Meningitis cerebrospinalis purulenta bei

jungem Säugling, verursacht durch Bact. proteus, und über Bact. proteus als Krankheitserreger. Monatsschr. f. Kinderheilk., Ref. Bd. 13, S. 359.

Grassi: Diffusione del coli bacillo nell'organismo universale dopo la morte. La Pediatria 1901, Bd. 9, Nr. 3. Ref. Jahrb. f. Kinderheilk., Bd. 54, S. 221.

Grawitz: Klinische Pathologie des Blutes. 1896, Berlin, Enslin.

v. Groër und Kassowitz: Ueber Infektion und Immunität beim Neugeborenen. Ergeb. d. inn. Med., Bd. 13, S. 349.

Hauser: Bakterienbefunde bei Leichen. Zeitschr. f. Heilk., 1897, Bd. 18.

Helmholz: Die Eignung des Sinus longitudinals zur Blutentnahme und intravenösen Injektion, sowie Transfusion im Säuglingsalter. Arbeiten aus d. Otho S. A. Sprague memorial Institut, 3 Bd., Chicago, 1915. Ref. im Jahrb. f. Kinderheilk., 84; Bd. 399.

Heubner: Lehrbuch d. Kinderheilkunde. Leipzig, 1906, Barth.

Hilgermann: Die Bakteriendurchlässigkeit der normalen Magen-Darmschleimhaut im Säuglingsalter. Arch. f. Hygiene, 1905, Bd. 54.

Hirsh: Ein Fall von Streptokokkenenteritis i. Säuglingsalter. Zentralblatt f. Bakt., I, 22, S. 370.

Hochsinger: Studien über die hereditäre Syphilis. Wien, 1898 u. 1904.

Huguenin: Nachweis von Tuberkelbazillen im Blute eines Foetus. Zentralbl. f. Bakt., Bd. 48, Orig., S. 394.

Hutinel und Rivet: Septicämieen im Verlaufe der Hautaffektionen kleiner Kinder. Arch. de méd. des enfants, 1909, Bd. 12, 1.

Jehle: Ueber die Streptokokkenenteritis und ihre Komplikationen. Jahrb. f. Kinderheilk., Bd. 65, Ergänzungsheft S. 40.

Jochmann: Lehrbuch d. Infektionskrankheiten. Springer-Berlin, 1914.

—: Bakteriologische und anatomische Studien bei Scharlach, mit besonderer Berücksichtigung der Blutuntersuchung. Arch. f. klin. Med., 1903, Bd. 78,

Kader: Das caput obstipum musculare. Beiträge z. klin. Chir., 1897, Bd. 18, S. 173.

Kamen: Die Aetiologie der Winkelschen Krankheit. Zieglers Beitr. z. allg. Patholog. u. patholog. Anatom. 1893, Bd. 14, S, 132.

Karlinsky: Experimentelle Beiträge z. Kenntnis d. Pyosepticämie der Neugeborenen vom Verdauungstraktus aus. Prag. med. Wochenschr, 1890.

Kleinschmidt: Der Einfluß der Hitze auf d. Säuglingsorganismus. Monatschr. f. Kinderheilk., 1910, S. 455.

Klimenko: Durchgängigkeit der Darmwand f. Mikroorganismen. Zeitschr. f. Hygiene, Bd. 48.

—: Bakteriologische Blutuntersuchungen beim Scharlach. Zentralbl. f. Bakt., Orig. Bd. 65, S. 45.

—: Bakteriologische Untersuchungen des Blutes von keuchhustenkranken Kindern. Zentralbl. f. Bakt., Orig. Bd. 56, S. 497,

Klodnitzky: Die Methodik der bakteriologischen Blutuntersuchung bei Infektionskrankheiten. Zentralbl. f. Bakt., Orig., Bd. 58, S. 376, 1911.

Kocher und Tavel: Vorlesungen über chirurgische Infektionskrankheiten. Basel und Leipzig, 1895, Teil I.

Kolle und Wassermann: Handbuch der pathogenen Organismen, Fischer, Jena, 1905.

Kovalevsky und Moro: Ueber 2 Fälle von Colisepticämie bei Neugeborenen. Klin. therapeut. Wochenschr., 1901, S. 1636.

Kretschmer: Ueber intravitale bakteriologische Blutuntersuchungen bei Kindern. Monatsschr. f. Kinderheilk., Bd. 12, S. 69.

Kühnau: Ueber die Resultate und die Leistungsfähigkeit der bakteriologischen Blutuntersuchung im Dienste der klinischen diagnostik. Zeitschr. f. Hygiene, 1897, Bd. 25, S. 492.

Labbé: Erysipèle de nouveau né, Infection umbilicale, Ictère, Streptococcie généralisée. Mort. Bull. de la Soc. anatom., 1897, S. 272 (nach Canon).

Lenhartz: Die septischen Erkrankungen; in Nothnagels specieller Pathologie und Therapie Bd. 3, Teil 4, Abt. 1.

Lesage und Macaigne: Contribution à l'étude de la virulence du bact. coli com. Ref. in Baumgartens Jahresbericht 8, 1892, S. 281.

Lesné: Un cas d'infection staphylococcique du sang et du liquide cephalo-rachidien. Gaz. hebdom. d. Médic., S. 579. Ref. nach Baumgartens Jahresbericht, 1898, S. 39.

Libmann: Weitere Mitteilungen über die Streptokokkenenteritis bei Säuglingen. Zentralbl. f. Bakt., 22, S. 376.

Liefmann und Lindemann: Der Einfluß der Hitze auf die Sterblichkeit der Säuglinge usw. Vierteljahresschr. f. Gesundheitspfl., 1911, S. 333 und 375.

Lintz: Eine einfache Methode der Blutentnahme für bakteriologische und serologische Zwecke. Berl. klin. Wochenschr., 1912, S. 2035.

Loew: Ueber Bakterienbefunde an Leichen. Zeitschr. f. Heilk., 21, Abt. f. pathol. Anatomie, I.

Lucksch: Ein Beitrag zur Aetiologie des Morbus Buhlii. Prag. med. Wochenschr., 38, 1913, S. 167.

Luzzato: Zur pathologischen Bedeutung des Pseudoinfluenzbazillus im Kindesalter. Wiener med. Wochenschr., 1900, Nr. 21.

Maille: Der plötzliche Tod bei Ekzem des Kindes. These de Paris, 1907. Referat i. Arch. f. Kinderheilk., Bd. 53, S. 303.

Marfan und Marot (nach Fischl): Infections secondaires dans la dyspepsie gastrointestinale chronique des nourrissons. Rev. mens. des malad. de l'enfance, 1893, S. 337 und 400.

Medowikow: Zur Frage von der Verminderung der bakteriziden Kraft des Dünndarms unter Einwirkung innerer und äußerer Agenzien. Arch. f. Kinderheilk., Bd. 55, S. 214.

Menabuoni: Ein Beitrag zum Studium des Bacillus hämophilus beim Neugeborenen und Säugling. Mailand bei Vollardi. Ref. Arch. f. Kinderheilk., Bd. 59, S. 157.

Méry: Abscès à pneumococques et à streptoc. consécutifs à des injections sous cutanées de coféine, infection d'origine sanguine. Compts. rend. de la Soc. de Biol., 1896, S. 62. Ref. Baumgartens Jahresbericht, 1896, S. 81.

Metchnikoff: Etudes sur la flore intestinale. Annal. de l'institut Pasteur, Bd. 22, S. 929; Bd. 24, S. 755; Bd. 27, S. 892.

Meunier: Dix cas de bronchopneumonies infantiles. Arch. générales de medicine, 1897, I, S. 129 und 288.

Moro: Ueber Staphylokokkenenteritis der Brustkinder. **Pfaundler-**

Schloßmann, Handb. d. Kinderheilk. u. Jahrb. f. Kinderheilk., Bd. 52, S. 530.

—: Natürliche Schutzkräfte des Säuglingsdarmes. Arch. f. Kinderkunde, 1906, Bd. 43, S. 340.

—: Morphologische und biologische Untersuchungen über die Darmbakterien des Säuglings. Jahrb. f. Kinderheilk., 1905, Bd. 61, S. 687 und 870.

—: In Feers Lehrbuch, S. 703, über Sinuspunktion.

Müller, Erich: Zur Therapie der angeborenen Syphilis nebst einigen klinischen Bemerkungen. Berl. klin. Wochenschr., 1915, S. 1034.

Neisser: Ueber die Durchgängigkeit der Darmwand für Bakterien. Zeitschr. f. Hygiene, Bd. 22, S. 12.

Neufeld: Ueber die Züchtung des Typhusbazillus aus Roseolaflecken nebst Bemerkungen über die Technik bakteriologischer Blutuntersuchungen. Zeitschr. f. Hygiene, Bd. 30, S. 498.

Noeggerath: Klinische Beobachtungen bei der Salvarsanbehandlung syphilitischer Säuglinge. Jahrbuch f. Kinderheilk., Bd. 75, S. 131.

Noack: Der Uebergang von mütterlichen Scheidenkeimen auf das Kind während der Geburt. Zeitschr. f. Geburtsh. und Gynäk., Bd. 72, S. 739.

Opitz: Beiträge zur Frage der Durchgängigkeit von Darm und Nieren für Bakterien (Lit.). Zeitschr. f. Hygiene, Bd. 29, S. 505,

Paulsen: Ein Fall von gonorrhoischen Gelenk- und Hautmetastasen im Anschluß an Blennorrhoea neonatorum. Münch. med. Wochenschr., 1900, S. 1209.

Petruschky: Tuberkulose und Septicämie. Deutsch. med. Wochenschr., 1893, Nr. 14.

—: Untersuchungen über Infektion mit pyogenen Kokken. Zeitschr. f. Hygien. 1894, Bd. 17.

Pfaundler: Ueber Verbreitung der Lues im Kindesalter. Zeitschr. f. Kinderkrankh. Bd. 16, S. 63.

—: Physiologisches, Bakteriologisches und Klinisches über Lumbal-

punktionen. Beitrag f. klin. Med. u. Chir. 1898 Wien. Braumüller.

Pfaundler und Schlossmann: Handbuch der Kinderheilkunde. Leipzig 1906. Vogel.

Pigeaud: Ueber Bakterienbefunde, besonders Streptokokken in den Dejektionen magen-darmkranker Säuglinge. Jahrbücher f. Kinderheilk. Bd. 52, S. 427.

Plantenga: Die Serumtherapie der sog. alimentären Intoxikation. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 86, S. 175.

Quensel: Beitrag zu der Pathologie des ersten Kindesalters. Beilage zum Bericht des allgemeinen Waisenhauses zu Stockholm 1898. Ref. in Baumgartens Jahresbericht 1899, S. 813.

Ravenel und Hammer: Passage of bacteria through the intestinal wall. Journ. of Med. Research. Bd. 24, S. 513.

Reika: Histologische Untersuchungen des Darmes von Säuglingen. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 70.

v. Reuss: Die Krankheiten der Neugeborenen. In der Encyklopädie d. klin. Med. Berlin 1914, Springer.

Reyher: Ueber die Ausdehnung der Schleimbildung in den Magenepithelien des Menschen vor und nach der Geburt. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 60, S. 16.

Rotch und Low: Some blood cultures in children and their significance. Journ. of the Americ. medic. Assoc. 1907, Bd. 48. S. 185.

Röthler: Ein Fall von Buhlscher Krankheit. Deutsch. med. Wochenschrift 1911, S. 545.

Schelble: Bakteriologische und pathologisch-anatomische Studien bei Ernährungsstörungen. Leipzig 1910. G. Thieme.

Schlossmann und Engel: Zur Frage der Entstehung der Lungentuberkulose. Deutsch. med. Wochenschr. 1906, S. 1070.

Schmidt, A.: Zur Kenntnis der Bakterien der Säuglingsfäces. Wien. klin. Wochenschr. 1892, Nr. 45.

Schorer: Intravenous Injection of diphtheria antitoxin in children. Americ. journ. of dis. of children. 1915. Bd. 9, S. 51. Nach Tobler.

Schottmüller: Die Artunterschiede der für den Menschen pathogenen Streptokokken durch Blutagar. Münch. med. Wochenschr. 1903, S. 849.

Schütz: Kritische experimentelle Beiträge zur Frage der gastro-intestinalen Desinfektion. Arch. f. Verdauungskrankh. 1901.

Seiffert: Ueber Sepsis im frühen Kindesalter. Ref. b. d. Gesellsch. f. Kinderheilk. München 1899, S. 135.

Sevestre (nach Czerny-Moser): Bronchopneumonies infectieuses d'origine intestinale chez l'enfant. Soc. médic. des hôpit. 14. I. 1887.

Simmonds: Ueber die Methode bakteriologischer Blutuntersuchungen an der Leiche. Zentralbl. f. allg. Path. Bd. 14, 5.

—: Ueber bakteriologische Blutbefunde an der Leiche. Virch. Arch. 175, S. 418.

—: Eiterkokken im Blut als diagnostisches Hilfsmittel. Wien. klin. Wochenschr. 1890, Nr. 38.

Sittmann: Bakteriologische Blutuntersuchungen. Arch. f. klin. Med. Bd. 53, S. 323.

Slawyk: Bakteriologische Blutbefunde bei infektiös erkrankten Kindern. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 53, S. 505.

—: Ein Fall von Allgemeininfektion mit Influenzabazillen. Zeitschr. f. Hygiene. Bd. 32, 3.

Spiegelberg: Ueber das Auftreten von proteolytischen Bakterien in Säuglingsstühlen und ihre Bedeutung in der Pathologie der Darmerkrankungen. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 49, S. 194.

—: Zur Frage der Entstehungsweise der im Gefolge infektiöser Erkrankungen in Sonderheit der Magen-Darmkrankheiten des frühesten Kindesalters auftretenden Lungenentzündungen. Arch. f. Kinderheilkunde. Bd. 27, S. 367.

Stooss: Die Pneumokokkenperitonitis im Kindesalter. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 56, S. 573.

Strauch: Bakteriologische Leichenblutuntersuchungen. Zeitschr. f. Hygiene. Bd. 65, S. 184.

Stühlern: Ueber Typhusbakteriäme und Agglutinationsvermögen im Verlaufe des Typhus abdominalis. Zentralbl. f. Bakt. I. Bd. 44, Orig. S. 178.

Strelitz: Ein Fall von Winkelscher Krankheit. Arch. f. Kinderheilk. Bd. 11, S. 11.

Tavel (nach Caan): L'entérite à streptococques. Annal. suiss. d. science médic. 1895, II.

—: Das Bakterium coli commune als pathogener Organismus usw. Ref. im Zentralbl. f. Bakt. Bd. 6, S. 443.

Tavel und Quervain: 2 Fälle hämorrhagischer Septikämie beim Neugeborenen. Zentralbl. f. Bakt. 12, S. 577.

Tissier (nach Caan): Récherches sur la flore intestinale des Nourrissons. Paris 1901.

Tobler: Zur Technik der diagnostischen Blutentnahme und intravenösen Injektion beim Säugling. Mon. f. Kinderheilk. Bd. 13, S. 384.

Traugott: Ueber die Punktion des Sinus longitudinalis beim Säugling. Arch. f. Kinderheilk. Bd. 16, S. 408.

Triboulet, Ribadeau-Dumas und Boyé: Septicémie à bazille d'Eberth et à baz. paratyphique chez le nourrisson. Arch. de méd. des Enfants 1909. Bd. 12, S. 584.

Turton und Appleton: The relative opsonic. Power of the mothers bloodserum an milk. British Medic. Journ. 13. IV. 1907, S. 865.

Welde: Erfahrungen mit Salvarsan bei Lues cong. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 75, S. 56.

Wollstein und Morgan: Blood cultures during life in infants and joung children with description of an new techn. Americ. Journ. of diseas. of child. 1912. Bd. 4, S. 197. Nach Tobler.

Wurtz: Comptes rendues de biolog. 1892. Serie IX, 4, S. 992. Nach Caan.

Ylppö: Salvarsan-Natrium-Behandlung der Lues congenita. Therapeut. Monatshefte Mai 1918.

Lebenslauf

Der Doktorand Rudolf Maximilian Hieronymus Theodor Karl Seichter, evangelischen Bekenntnisses, Sohn des Obersten und Vorstandes des Kriegsbekleidungsamtes XIV. Armeekorps, Max Seichter, und seiner Ehefrau Elisabeth, geb. Weidner, wurde am 17. Oktober 1889 in Reichenbach i. Schl. geboren. Er genoß bis zu seinem Schuleintritt die elterliche Erziehung und besuchte die Volksschule zu Glatz, das Kgl. Gymnasium ebendort, das Kgl. Wilhelms-Gymnasium zu Cassel und das Magdalenen-Gymnasium zu Breslau, wo er Ostern 1909 das Zeugnis der Reife erhielt. Er genügte seiner Dienstpflicht im Sommer-Halbjahr 1909 bei der 12. Kompagnie Gren.-Rgt. König Friedrich III. (2. Schles.) Nr. 11, in Breslau, und war zugleich dort an der Kgl. Friedrich-Wilhelm-Universität immatrikuliert. Herbst 1909 kam er auf die Kaiser-Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen und bestand die ärztliche Vorprüfung im Herbst 1911 mit „sehr gut". Am 1. März 1914 wurde er zum Marine-Unterarzt bei der II. Matrosen-Division ernannt und zur Ableistung seines praktischen Jahres an das Kgl. Charité-Krankenhaus zu Berlin kommandiert, wo er an der Klinik für Haut- und Geschlechtskrankheiten, der chirurgischen Poliklinik und der II. inneren Klinik tätig war. Wegen des ausbrechenden Krieges wurde sein praktisches Jahr unterbrochen. Er bestand am 3. August 1914 die Notprüfung des ärztlichen Staatsexamens mit „gut" und erhielt am 4. August seine Approbation, um sich sogleich zu seiner Truppe zu begeben. Zuerst war er Flugplatzarzt in Putzig bei Danzig, dann 11 Monate in Flandern bei einer Sanitätskompagnie und befindet sich seit Herbst 1915 als 2. Hilfsarzt auf S. M. S. „Helgoland". Am 31. August 1914 wurde er zum Marine-Assistenzarzt und am 17. November 1916 zum Marine-Oberassistenzarzt befördert.

Allen Professoren und den Dozenten, deren Vorlesungen und Kurse er während seiner Studienzeit besuchte, besonders seinem hochverehrten Lehrer in der Anatomie, Herrn Geh. Ober-Medizinalrat Prof. Dr. v. Waldeyer-Hartz, sowie Herrn Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Czerny, dem Direktor der Universitäts-Kinderklinik der Kgl. Charité und Referenten dieser Dissertation, und Herrn Privatdozenten Dr. Kleinschmidt, dem Oberarzt dieser Klinik, für gütige Förderung seiner Arbeit, an dieser Stelle seinen gehorsamsten Dank aussprechen zu können, ist dem Doktoranden eine angenehme Pflicht.